



Relatório de Estágio

Mestrado em Engenharia Informática - Computação Móvel

## ***Operacionalização de Sistemas de Apoio à Produção***

**João André Henriques da Cunha**

Mestrado realizado sob a orientação do Doutor Sílvio Mendes e do Doutor Ricardo Martinho,  
Professores da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria.

Leiria, Setembro de 2012

*Esta página foi intencionalmente deixada em branco*

---

## » Agradecimentos

---

Um agradecimento muito especial aos elementos da minha família que contribuíram com um grande esforço para me proporcionar as melhores condições de modo a alcançar este dia. Agradeço à minha família e amigos o facto de sempre me apoiarem e aconselharem a tomar as melhores decisões. Aos meus amigos agradecer ainda as grandes amizades que demonstram e os convívios proporcionados.

Um forte agradecimento aos meus orientadores, Ricardo Martinho e Sílvio Mendes, por parte da escola e aos meus orientadores por parte da Link, João Assunção e João Farinha. Que com as suas colaborações e contribuições, foi-me possível a realização de um bom estágio com a produção de um bom trabalho, para finalizar o Mestrado.

Por fim queria deixar uma palavra de agradecimento aos colaboradores da empresa que colaboraram comigo ao longo deste ano, quer a nível laboral, na resolução de questões ou validação das mesmas, quer a nível social na integração e bom convívio no local de trabalho.

---

## » Resumo

---

A Link Consulting é uma empresa de consultoria, de grande dimensão, que oferece diversas soluções na área de desenvolvimento de software. Atualmente é certificada em CMMI (Capability Maturity Model Integration) nível 2 + 3. Este projeto está inserido no âmbito da melhoria contínua e na procura da excelência nos processos de desenvolvimento de *software*, e é pretendida ser suportada em plataformas de *software* específicas, através de algumas ações de parametrização/customização de *software*, por forma a potenciar essas melhorias e, consequentemente, o sucesso dos projetos.

Especificamente este trabalho incidiu na operacionalização e adequação das plataformas Project Server (PS), SharePoint Server (SS) e Team Foundation Server (TFS), que foram as plataformas escolhidas e implementadas pela Link de modo a responder aos requisitos impostos por parte da certificação CMMI, e para o apoio ao desenvolvimento de projetos de *software*. Para além das configurações nestas plataformas, foram ainda elaborados relatórios sobre os dados da plataforma Enterprise Project Management (EPM), foram feitas alterações à plataforma interna SIGEP, foi dado suporte nas plataformas aos colaboradores e contribuiu-se para um acréscimo e atualização de informação nos manuais internos sobre as plataformas. Na resolução de determinadas ocorrências, houve colaboração com elementos da Link e com elementos do suporte da Microsoft, de modo a encontrar a melhor solução para a resolução dos problemas identificados.

O trabalho realizado durante o Estágio teve como início o estudo de documentação interna sobre o CMMI e sobre as plataformas usadas no apoio ao desenvolvimento de projetos de *software*. Para uma melhor adaptação e enquadramento foram frequentadas formações sobre CMMI, Microsoft Project, Microsoft SharePoint e Microsoft TFS. Após a fase inicial de estudo e adaptação, foi elaborado um plano do trabalho a realizar. Terminado e aprovado o plano de trabalho, o trabalho incidiu na realização de acordo com o plano elaborado e no suporte dado aos colaboradores em questões/ocorrências que iam surgindo.

*Palavras-chave: Projetos de Software, Plataformas, Certificação CMMI*

---

## » Abstract

---

Link Consulting is a software consulting company of large dimension, which offers various solutions in the area of software development. It is currently certified at CMMI level 2 + 3. This project is inserted in the scope of continuous software process improvement, and on the pursuit of excellence in software development. It is intended to be developed using and customizing specific software platforms, in order to enhance these improvements and consequently the project's success.

Specifically, this work focused on the operationalization and adequacy of the following platforms: Project Server (PS), SharePoint Server (SS) and Team Foundation Server (TFS), which were platforms chosen and implemented by Link, in order to meet the requirements imposed by the CMMI certification, and for the support to development of software projects. In addition to the settings in these platforms, we also elaborated reports about the data of Enterprise Project Management (EPM) platform. Additionally, changes were made on the SIGEP internal platform, support has been given to employees on platforms and there was a contribution to an increase of information and an update in the internal platforms manuals. We also could count with the collaboration of Link's employees, as well as Microsoft's support team, in order to find the best solutions for solving the identified problems.

The work performed during the Internship began with the study of internal documentation about CMMI and about the platforms used to support the development of software projects. For a better adaptation and integration, we could benefit from training actions regarding CMMI, Microsoft Project, Microsoft SharePoint and Microsoft TFS. After the initial phase of study and adaptation, a work plan was made and followed, interleaved with some occasional support given to collaborators on issues/occurrences that were emerging.

Key-Words: Software Projects, Platforms, CMMI Certification

---

## » Índice de Figuras

---

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 – Diagrama do Cenário com as diferentes plataformas .....                           | 18 |
| Figura 2 – Níveis de Maturidade (adaptado de (Godfrey, 2008)) .....                          | 20 |
| Figura 3 – História do CMM (adaptado de (Software Engineering Institute (SEI), 2010))...     | 21 |
| Figura 4 – BD's do Project Server (adaptado de (Microsoft Corporation, 2012)).....           | 26 |
| Figura 5 – Capacidades do SharePoint (adaptado de (Microsoft Corporation, 2011)) .....       | 27 |
| Figura 6 – Funcionalidades do TFS(adaptado de (Microsoft Corporation, 2010)) .....           | 28 |
| Figura 7 – Vista no Project Professional sobre o plano elaborado.....                        | 30 |
| Figura 8 – <i>Dashboard</i> do relatório Project_Values_Cost.....                            | 33 |
| Figura 9 – <i>Dashboard</i> do relatório Project_Values_Duration.....                        | 33 |
| Figura 10 – <i>Dashboard</i> do relatório Project_Values_Work .....                          | 33 |
| Figura 11 – <i>Dashboard</i> do relatório Project_Values_SIGEP-Format .....                  | 34 |
| Figura 12 – <i>Dashboard</i> do relatório Project_Global_Values.....                         | 34 |
| Figura 13 – <i>Dashboard</i> do relatório Resource_Capacity_vs_Allocation.....               | 35 |
| Figura 14 – Tabela do relatório Resource_Capacity_vs_Allocation .....                        | 36 |
| Figura 15 – <i>Dashboard</i> Projectos do relatório Resource_Allocation_by_Project-Task..... | 37 |
| Figura 16 – <i>Dashboard</i> Tarefas do relatório Resource_Allocation_by_Project-Task.....   | 37 |
| Figura 17 – Tabela do relatório Resource_Capacity_vs_Allocation .....                        | 38 |
| Figura 18 – <i>Dashboard</i> do relatório Rubrica_Server_Report.....                         | 39 |
| Figura 19 – <i>Dashboard</i> com <i>drill</i> do relatório Rubrica_Server_Report .....       | 39 |
| Figura 20 – Gráfico de barras do relatório Rubrica_Server_Report.....                        | 40 |
| Figura 21 – Gráfico circular do relatório Rubrica_Server_Report .....                        | 40 |
| Figura 22 – Gráfico de barras do relatório Rubrica_Report.....                               | 41 |
| Figura 23 – Gráfico circular do relatório Rubrica_Report .....                               | 41 |
| Figura 24 – Tabela do relatório Rubrica_Report .....   | 42 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 25 – <i>Dashboard</i> do relatório SIGEP_Project_RemainingValues .....                | 43 |
| Figura 26 – <i>Dashboard</i> sobre o trabalho do relatório Report_Compare_Project-SIGEP .... | 44 |
| Figura 27 – <i>Pivot chart</i> do relatório Report_Compare_Project-SIGEP .....               | 44 |
| Figura 28 – <i>Dashboard</i> do relatório Report_Horas_SIGEP_vs_Project .....                | 45 |
| Figura 29 – <i>Dashboard</i> do relatório TimesheetStatus.....                               | 46 |
| Figura 30 – <i>Dashboard</i> do relatório TimesheetStatus.....                               | 47 |
| Figura 31 – Documento Excel sobre a análise ao Report Pack II.....                           | 48 |
| Figura 32 – Documento Word sobre a análise ao Report Pack II.....                            | 48 |
| Figura 33 – Criação da lookup table com alguns dos valores rubrica .....                     | 50 |
| Figura 34 – Criação do campo Rubrica como Enterprise Custom Field.....                       | 50 |
| Figura 35 – Criação da <i>lookup table</i> com alguns dos valores rubrica.....               | 51 |
| Figura 36 – Local da configuração na PWA sobre o tipo de moeda .....                         | 52 |
| Figura 37 – Diferença entre o Project Pro e o Resource Center .....                          | 52 |
| Figura 38 – Janela de gestão dos grupos do Project Server na PWA .....                       | 54 |
| Figura 39 – Local de configuração na PWA sobre a capacidade dos recursos.....                | 56 |
| Figura 40 – Local de configuração na PWA sobre os limites das horas a reportar .....         | 56 |
| Figura 41 – Local de configuração na PWA sobre os limites das horas a reportar .....         | 57 |
| Figura 42 – Hierarquização da estrutura dos Team Sites .....                                 | 61 |
| Figura 43 – Imagem do Site Directory.....  | 61 |
| Figura 44 – Configurações de pesquisa do Site Directory sobre a imagem.....                  | 62 |
| Figura 45 – Seleção da opção para a movimentação do site pretendido.....                     | 63 |
| Figura 46 – Seleção do <i>site</i> a mover e o resultado da operação.....                    | 63 |
| Figura 47 – Imagem do erro encontrado nas páginas com os gráficos .....                      | 65 |
| Figura 48 – Team Foundation Server Administrator Console .....                               | 66 |
| Figura 48 – Janela de consulta de horas no SIGEP com a alteração efetuada.....               | 67 |
| Figura 49 – Imagem sobre a <i>feature</i> que se deve encontrar ativa.....                   | 68 |
| Figura 50 – Imagem sobre a <i>feature</i> que se deve encontrar ativa.....                   | 68 |
| Figura 51 – Configuração do SMTP na PWA do PS .....  | 69 |

|   |    |
|---|----|
| Figura 52 – Configuração do SMTP no Central Administration do Sharepoint..... | 69 |
| Figura 53 – Configuração do SMTP na Administration Console do TFS .....       | 69 |

---

## » Lista de Siglas

---

|          |  |
|----------|--|
| AD       | Active Directory   |
| BD       | Base de Dados  |
| BI       | Business Intelligence                                    |
| CPI      | Cost Performance Indicator                               |
| CM       | Configuration Management                                 |
| CMM      | Capability Maturity Model                                |
| CMMI     | Capability Maturity Model Integration                    |
| CMMI-DEV | CMMI for Development                                     |
| EPM      | Enterprise Project Management                            |
| GP       | Gestor de Projeto  |
| IPD-CMM  | Integrated Product Development Capability Maturity Model |
| MS       | Microsoft  |
| PP       | Project Planning   |
| PMC      | Project Monitoring and Control                           |
| PPM      | Project Portfolio Management                             |
| PS       | Project Server   |
| PSI      | Project Server Interface                                 |
| PWA      | Project Web App  |
| RBS      | Resource Breakdown Structure                             |
| SECM     | Systems Engineering Capability Model                     |
| SEI      | Software Engineering Institute                           |
| SIGE     | Sistema Interno de Gestão Empresarial                    |
| SIGEP    | Sistema Interno de Gestão Empresarial de Projetos        |
| SPI      | Schedule Performance Indicator                           |
| SQL      | Structured Query Language                                |
| SS       | SharePoint Server  |
| SW-CMM   | Capability Maturity Model for Software                   |
| TFS      | Team Foundation Server                                   |

|     |                             |
|-----|-----------------------------|
| TS  | Team Sites                  |
| VM  | Virtual Machines            |
| WSS | Windows SharePoint Services |

---

## » Índice

---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introdução</b> .....   | <b>13</b> |
| 1.1      | Contexto/Caracterização.....  | 13        |
| 1.2      | Definição do Problema .....   | 14        |
| 1.3      | Principais Contributos .....  | 15        |
| 1.4      | Organização e Estrutura do Relatório.....                             | 15        |
| <b>2</b> | <b>A Empresa</b> .....  | <b>17</b> |
| 2.1      | O Grupo e as Empresas.....  | 17        |
| 2.2      | CMMI na Link .....  | 18        |
| 2.3      | Arquiteturas física e lógica das plataformas utilizadas na Link ..... | 18        |
| <b>3</b> | <b>Revisão de literatura</b> .....                                    | <b>20</b> |
| 3.1      | CMMI.....   | 20        |
| 3.1.1    | Evolução do CMMI .....  | 21        |
| 3.1.2    | Áreas do CMMI.....  | 22        |
| 3.2      | Plataformas .....   | 24        |
| 3.2.1    | Microsoft EPM 2010 .....  | 24        |
| 3.2.2    | SharePoint 2010 .....   | 27        |
| 3.2.3    | Team Foundation Server .....  | 28        |
| 3.2.4    | SIGEP .....   | 29        |
| <b>4</b> | <b>Metodologia</b> .....  | <b>30</b> |
| <b>5</b> | <b>Implementação</b> .....  | <b>32</b> |
| 5.1      | Relatórios sobre os Indicadores do EPM .....                          | 32        |
| 5.1.1    | Dados dos Departamentos com Drill aos Projetos .....                  | 32        |
| 5.1.2    | Capacidade e Alocação dos Recursos.....                               | 35        |
| 5.1.3    | Valores dos Campos Rubrica.....                                       | 38        |
| 5.1.4    | Comparações entre o Project e o SIGEP .....                           | 42        |
| 5.1.5    | Estados das Timesheets.....   | 45        |
| 5.1.6    | Análise ao Report Pack II .....                                       | 47        |
| 5.2      | Configurações sobre o EPM.....  | 49        |
| 5.2.1    | Manutenção dos Templates Plano de Projeto.....                        | 49        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 5.2.2      | Campo Rubrica .....                           | 50        |
| 5.2.3      | Tipo de Moeda .....                           | 51        |
| 5.2.4      | Cumulative Updates .....                      | 52        |
| 5.2.5      | Sincronização com os Grupos da AD .....       | 53        |
| 5.2.6      | Resource Breakdown Structure .....            | 54        |
| 5.2.7      | Limpeza na PWA.....                           | 55        |
| 5.2.8      | Capacidade dos Recursos .....                 | 55        |
| 5.2.9      | Parametrização da Timesheet .....             | 56        |
| 5.2.10     | Tabela Informativa sobre os Relatórios.....   | 57        |
| 5.2.11     | Botão Mês Completo.....                       | 57        |
| <b>5.3</b> | <b>Configurações sobre o Team Sites.....</b>  | <b>59</b> |
| 5.3.1      | Manutenção dos Templates .....                | 59        |
| 5.3.2      | Permissões no Team Sites .....                | 60        |
| 5.3.3      | Listagem dos Sites .....                      | 61        |
| 5.3.4      | Mover Sites .....                             | 62        |
| <b>5.4</b> | <b>Configurações sobre o TFS.....</b>         | <b>65</b> |
| 5.4.1      | Erros nas Páginas com Dashboard .....         | 65        |
| 5.4.2      | Permissões sobre o TFS .....                  | 66        |
| <b>5.5</b> | <b>Outras Configurações .....</b>             | <b>67</b> |
| 5.5.1      | Alteração no SIGEP .....                      | 67        |
| 5.5.2      | Integração do TS com o Plano de Projecto..... | 68        |
| 5.5.3      | Configuração do SMTP .....                    | 69        |
| <b>6</b>   | <b>Conclusão .....</b>                        | <b>70</b> |
| 6.1        | Resultados obtidos .....                      | 70        |
| 6.2        | Trabalho Futuro.....                          | 72        |
| <b>7</b>   | <b>Bibliografia .....</b>                     | <b>73</b> |
| <b>8</b>   | <b>Anexos.....</b>                            | <b>75</b> |
| 8.1        | Anexo A .....                                 | 75        |
| 8.2        | Anexo B .....                                 | 76        |
| 8.3        | Anexo C .....                                 | 77        |
| 8.4        | Anexo D.....                                  | 78        |
| 8.5        | Anexo E.....                                  | 83        |

---

# 1 Introdução

---

A certificação CMMI (Capability Maturity Model Integration), para além da interessante mais-valia a nível de marketing de empresa e dos seus produtos de *software*, tem como real importância os benefícios relacionados com a organização, otimização e criação de novos processos associados ao desenvolvimento de *software* e à gestão de equipas. Devido à sua dimensão e quantidade de recursos humanos, torna-se peremptória a evolução da Link para um modelo de maturidade capaz de avaliar a eficiência com que as equipas de desenvolvimento produzem o *software*.

Esta evolução não é pacífica de se efetuar, pois para além de ser complexa, na maioria dos casos envolve mudanças bastante significativas nos processos das empresas. Neste caso, foi feito um investimento com a implementação de novas plataformas de gestão de projetos, substituindo os vários sistemas legados que, para além das limitações inerentes que possuíam, estavam dispersos e redundantes.

A principal motivação neste trabalho passa pela evolução e adequação dessas novas plataformas, de acordo com as necessidades da empresa e de forma a responder aos requisitos impostos por parte da certificação CMMI. Pretende-se, com estas configurações e com a produção de alguns relatórios, colmatar as necessidades da empresa na otimização de processos e na ajuda aos colaboradores nas realizações das suas tarefas.

De seguida identifica-se o contexto de realização deste trabalho, os principais problemas e respetivas soluções/contributos realizados, bem como uma descrição da estrutura genérica deste relatório.

## 1.1 Contexto/Caracterização

Este projeto está inserido no contexto da certificação CMMI de nível 2+3 por parte da empresa Link Consulting. A Link Consulting é uma empresa de consultadoria, de grande dimensão, que oferece diversas soluções na área de desenvolvimento de *software*. Outras empresas do grupo às quais se estende a utilização desta certificação são, a Link Management Solutions (Lisboa e Porto, Portugal), a Aitec Brasil (São Paulo, Brasil) e a Link África (Luanda, Angola).

Quando iniciei o estágio, as ferramentas de apoio ao desenvolvimento de projetos, que dão resposta aos requisitos do CMMI, já se encontravam em produção e a ser utilizadas pelos colaboradores da empresa. Existiam já algumas questões registadas pelos colaboradores como que requisitos/melhorias a efetuar sobre as plataformas. Foi com base nessas questões que elaborei um planeamento para a execução de tarefas.

O trabalho por mim desenvolvido procurou ir de encontro às necessidades da empresa, para com as plataformas de suporte ao desenvolvimento de projetos, assim como outras necessidades em determinados procedimentos exigidos pela certificação CMMI.

## 1.2 Definição do Problema

O que se pretende com a minha contribuição consiste, como é referido no título da dissertação, na operacionalização das plataformas de apoio ao desenvolvimento dos produtos de *software*. De um modo abrangente, são pretendidas configurações e evoluções nestas plataformas, para que satisfaçam as necessidades dos utilizadores e cumpram determinados procedimentos exigidos por parte da certificação CMMI.

Tendo em conta o referido acima, as tarefas que me foram inicialmente solicitadas podem agrupar-se nas seguintes macro tarefas: elaboração de relatórios sobre os dados do EPM (Enterprise Project Manager), configurações no EPM, configurações no Team Sites (TS) e configurações no TFS (Team Foundation Server).

Pretendia-se com a elaboração de relatórios retirar métricas sobre os indicadores do EPM. E através destes, ambicionava-se proporcionar aos colaboradores, através de um simples acesso aos relatórios, uma fácil consulta pelo tipo de informação pretendida consoante o relatório. Aquando do início deste trabalho, não existiam relatórios pré-configurados referentes a estes dados, o que dificultava o acesso fácil e rápido a informação relevante acerca da gestão dos projetos de *software* (e.g., métricas globais e individuais sobre custo, tempo, âmbito dos projetos).

Sobre as configurações no EPM, pretendia-se a realização da manutenção ao *template* plano de projeto, que consistia em alterações ao conteúdo e disponibilização do mesmo. Pretendia-se a possibilidade de usar outros tipos de moeda nos planos de projetos, a sincronização dos grupos de permissões no Project Server (PS) com grupos da Active Directory (AD), uma limpeza à Project Web App (PWA) removendo vistas, grupos entre outros objetos que ficaram devido a migrações de versões anteriores do PS. Pretendia-se igualmente a parametrização da *timesheet* restringindo os valores inseridos pelos colaboradores no reporte de horas, a resolução da questão sobre o botão mês completo onde se pretendia efetuar a submissão da *timesheet* no PS e a chamada ao SIGEP clicando apenas no botão mês completo. Houve ainda questões que foram surgindo ao longo do estágio, como a implementação do campo rubrica para proporcionar a realização de relatórios, a instalação dos *updates* para a resolução da inconsistência dos dados apresentados, implementação do Resource Breakdown Structure (RBS) para questões de visibilidade sobre planos de projetos e recursos, a resolução do problema sobre o limite na capacidade dos recursos e a realização da tabela informativa para os relatórios.

Nas configurações sobre o Team Sites para além da manutenção sobre os *templates* usados na criação de novos sites de apoio a projetos, pretendia-se também implementar uma solução que resolvesse a questão sobre as permissões de acesso dos auditores aos sites de projeto. Ao longo do estágio surgiram questões como a listagem de sites que não estava a apresentar alguns sites e a questão sobre o procedimento a efetuar na movimentação de sites.

Para as configurações a serem realizadas sobre o TFS, era pretendido a resolução da mensagem de erro apresentada na zona de *dashboards* do TFS nos Team Sites e houve também a necessidade de dar suporte na gestão de permissões a utilizadores sobre o TFS.

Outras questões que também foram abordadas na realização deste estágio, foi a alteração ao SIGEP, onde se pretendia implementar uma solução que notifica-se os responsáveis pela aprovação de horas a efetuarem a aprovação quer no SIGEP quer no PS. A implementação de uma solução para a integração dos team sites com os planos de projeto e a atualização da configuração SMTP nas plataformas, Project Server, SharePoint e Team Foundation Server.

## 1.3 Principais Contributos

Os principais contributos deste trabalho incluem:

- Produção de relatórios sobre os dados indicadores do EPM;
- Configurações sobre as plataformas de EPM, dos TS e TFS;
- Produção escrita nos manuais internos das plataformas EPM, TS e TFS, com acréscimo e atualização de informação;
- Suporte aos utilizadores sobre o trabalho elaborado e sobre as plataformas acima mencionadas.

## 1.4 Organização e Estrutura do Relatório

Este relatório é composto por oito capítulos:

**Capítulo um (Introdução):** O capítulo um apresenta o contexto deste trabalho, a definição do problema, os principais contributos e a organização do documento.

**Capítulo dois (A Empresa):** Este capítulo contém informação sobre a empresa e a descrição sobre os ambientes de produção e pré-produção, nos quais as plataformas de apoio ao desenvolvimento estão inseridas. Contém ainda a arquitetura física e lógica das plataformas usadas na Link.

**Capítulo três (Revisão de Literatura):** A revisão da literatura contém informação sobre a certificação CMMI, com especial foco nas áreas da certificação onde incidiu o trabalho elaborado, e contém informação sobre as plataformas nas quais se incidiu o trabalho e que servem de apoio ao CMMI.

**Capítulo quatro (Metodologia):** O quarto capítulo contém a descrição sobre o plano efetuado para a realização do trabalho, bem como as abordagens e os procedimentos efetuados de modo a elaborar as resoluções para as questões colocadas.

**Capítulo cinco (Implementação):** Neste capítulo é feita a descrição pormenorizada das macros tarefas apresentadas na definição do problema, apresentando as soluções implementadas para as várias tarefas realizadas durante o estágio.

**Capítulo seis (Conclusão):** No sexto capítulo é descrita a conclusão do trabalho, descrevendo os resultados obtidos e o trabalho futuro.

**Capítulo sete (Bibliografia):** Este capítulo contém a informação bibliográfica usada na elaboração do documento e na realização do estágio.

**Capítulo oito (Anexos):** O oitavo e último capítulo contém os planos elaborados para a realização de determinadas operações assim como a bateria de testes usada para a validação das plataformas.

---

## 2 A Empresa

---

Este capítulo apresenta a descrição da empresa Link Consulting, assim como as outras empresas do grupo inseridas na certificação CMMI, e apresenta o caso de estudo sobre o cenário dos novos sistemas que visam dar apoio ao processo de desenvolvimento de acordo com esta certificação.

### 2.1 O Grupo e as Empresas

O mais antigo grupo de base tecnológica em Portugal, o Grupo Aitec, tem vindo a desenvolver as suas atividades nas várias áreas das Tecnologias de Informação. Integração de sistemas, consultoria em tecnologias de informação e portais, soluções de posicionamento, soluções móveis e auditoria da qualidade, são as áreas de atuação do Grupo Aitec. Tem como clientes a maior parte das grandes empresas portuguesas, com particular destaque para os principais operadores de telecomunicações (Link, 2012).

Desde 1987, o Grupo Aitec foi responsável pelo lançamento e acompanhamento de mais de 55 empresas, em Portugal, nas áreas de tecnologia da informação, eletrónica, serviços e conteúdos para a Internet. Grande parte destas empresas são hoje referências no panorama Nacional, como a Link Consulting, a beActive, a Linkcom, a Knowledge People, a Novabase, entre outras (Link, 2012).

Na realização do Estágio as empresas afetas ao trabalho elaborado e aos contributos implementados foram: a Link Consulting, a Link Management Solutions, a Link África e a Aitec Brasil. Segue-se uma breve descrição sobre cada uma delas.

A Link Consulting foi fundada em Janeiro de 1999, constituindo uma empresa de características inovadoras, que congrega hoje cerca de duas centenas de colaboradores. Posiciona-se no mercado como uma empresa de Consultadoria, Integração de Sistemas, Desenvolvimento de Soluções e Prestação de Serviços, atuando na área dos modernos Sistemas de Informação, Negócio Eletrónico e Economia Digital (Link, 2012).

Com a união de esforços entre a unidade de negócio Nav da Link e a Favvus Management Solutions surgiu a Link Management Solutions. A LMS existe desde 1996, dedicando-se à implementação de sistemas de planeamento e controlo de gestão nas organizações com foco para o sector das médias empresas (Link, 2012).

A Link África resultou de uma parceria entre a Link e a empresa angolana GB – Consultores Reunidos Lda, a Outubro de 2010, em Luanda. Esta visa propagar as ofertas Link no mercado angolano, prestando serviços de consultadoria de gestão tecnológica, comercialização de soluções tecnológicas

de informação e telecomunicações, software e hardware para empresas e organismos da Administração Pública de grande e média dimensão (Link, 2012).

Em Outubro de 2011 a empresa do grupo Aitec, Link Consulting, decidiu avançar com presença física no mercado brasileiro, criando assim a subsidiária Aitec Brasil, sediada em São Paulo. Desde então, a Aitec Brasil tem vindo a expandir o seu leque de produtos e serviços em diferentes áreas de atuação no mercado brasileiro, propagando-se em 2011, para a América Latina (Link, 2012).

## 2.2 CMMI na Link

A Link é atualmente uma empresa com a certificação CMMI nível 2. Os processos da Link estão implementados com o nível 3 de CMMI nas áreas de Engenharia. Com implementação do modelo CMMI a Link pretende melhorar os processos de implementação de projetos. Pretende ter um reconhecimento Internacional no que respeita à maturidade e à qualidade dos seus produtos e serviços.

## 2.3 Arquiteturas física e lógica das plataformas utilizadas na Link

Aquando da implementação/instalação das plataformas referidas, a Link optou pela arquitetura física ilustrada na Figura 1. A escolha destas plataformas foi elaborada de modo a responder aos requisitos da certificação CMMI e necessidades da empresa, incluem cinco VM's (Virtual Machines). Uma das VM's contém apenas o TFS 2010, outra contém o Project Server 2010 e o SharePoint 2010, existe uma máquina virtual dedicada apenas às bases de dados, outra que contém o Reporting Server e por fim a VM que contém o SIGEP, uma das plataformas anteriores ainda em utilização.

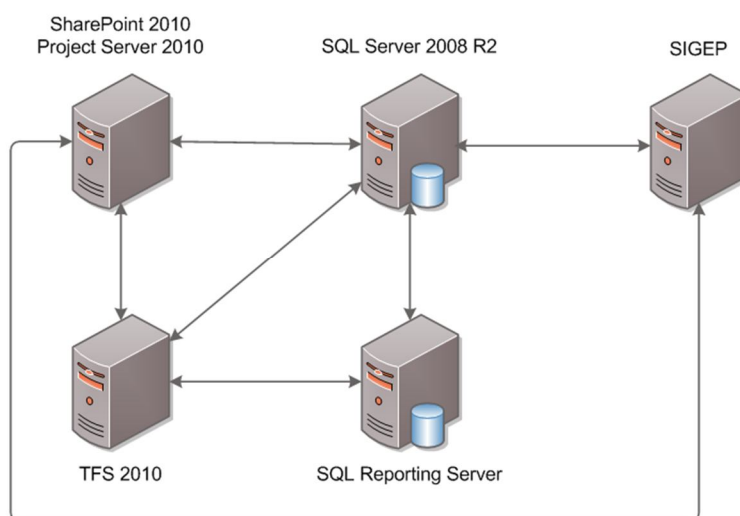


Figura 1 – Diagrama do Cenário com as diferentes plataformas

Foi assim implementado de forma a separar a camada de dados da camada aplicacional. Outras das razões relatadas que levaram à escolha desta arquitetura foram: separar o TFS do SharePoint para garantir que a manutenção a nível aplicacional de um dos sistemas não interfira com o outro, colocar o servidor SQL num servidor à parte devido às limitações de utilização da instalação do TFS em *single server* e criar um servidor dedicado apenas à execução de *reporting services* pois revelou ser mais vantajoso em termos de performance.

Com base na arquitetura acima referida, a Link criou dois ambientes: um ambiente de produção e um de pré produção. O ambiente de produção é aquele que está a ser usado para produzir, i.e., está a ser utilizado diariamente pelos colaboradores da empresa para a gestão dos projetos de *software*. O ambiente de pré-produção é usado não só para testes às plataformas por parte dos administradores, como também é usado para formações e para os utilizadores poderem realizar operações de teste nas plataformas.

Esta arquitetura, com o acréscimo da máquina virtual que contém o SIGEP, completa o agregado de sistemas nos quais incidiu este trabalho. Todas as configurações e alterações efetuadas foram primeiro feitas no ambiente de pré-produção e só após uma validação é que foram realizadas no ambiente de produção.

---

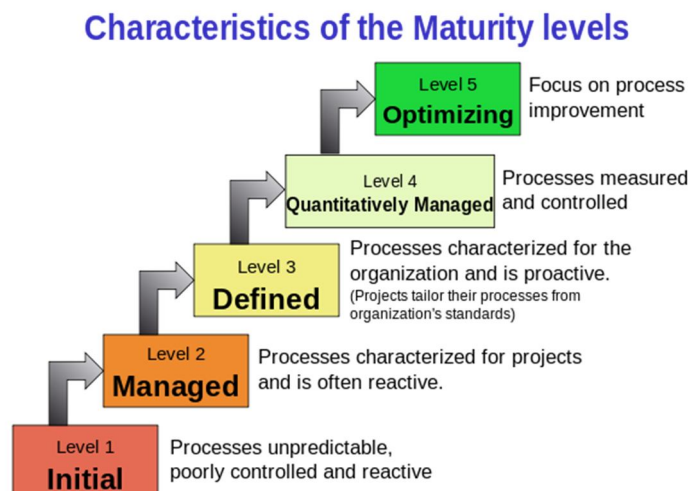
## 3 Revisão de literatura

---

Neste capítulo é feita uma descrição geral sobre o CMMI, com especial atenção para o CMMI na Link e para as áreas do CMMI em que o trabalho realizado incidiu.

### 3.1 CMMI

Os modelos CMMI são coleções das melhores práticas que têm como objetivo ajudar as organizações na melhoria dos seus processos. Estes modelos são desenvolvidos por equipas de produto com membros da indústria, governo e do Software Engineering Institute (SEI) (Software Engineering Institute (SEI), 2010). Os modelos CMMI são constituídos por cinco níveis de maturidade, como se pode observar na figura 5.



**Figura 2 – Níveis de Maturidade (adaptado de (Godfrey, 2008))**

Os níveis de maturidade agregam um conjunto predefinido de áreas de processo. Estes níveis são medidos pela concretização de objetivos específicos e genéricos que se aplicam a cada conjunto predefinido de áreas de processo.

O modelo CMMI no qual incidiu o estudo na realização deste trabalho foi o modelo CMMI for Development (CMMI-DEV). O modelo CMMI-DEV proporciona orientação, na aplicação das melhores práticas do CMMI para uma organização de desenvolvimento. Estas práticas focam atividades sobre o desenvolvimento de produtos e serviços de qualidade de modo a atender as necessidades dos clientes e utilizadores finais. O CMMI-DEV contém 22 áreas de processo (Software Engineering Institute (SEI), 2010).

### 3.1.1 Evolução do CMMI

O projeto Integração CMM (Capability Maturity Model) foi formado para resolver o problema da utilização de múltiplos CMM's. Foi feita uma combinação dos modelos selecionados numa única *framework* melhorada. Esta foi concebida para o uso de organizações que procuram uma melhoria nos seus processos (Software Engineering Institute (SEI), 2010).

Foram desenvolvidos conjuntos de modelos integrados envolvidos, não ficando apenas por uma combinação dos modelos materiais já existentes. Usados processos que promovem o consenso, a equipa do produto CMMI construiu uma *framework* que acomoda múltiplas constelações (Software Engineering Institute (SEI), 2010).

O primeiro modelo a ser desenvolvido foi o modelo CMMI for Development, que passou a ser apenas chamado por CMMI (Software Engineering Institute (SEI), 2010). A figura 6 ilustra os modelos que levaram o CMMI à versão 1.3.

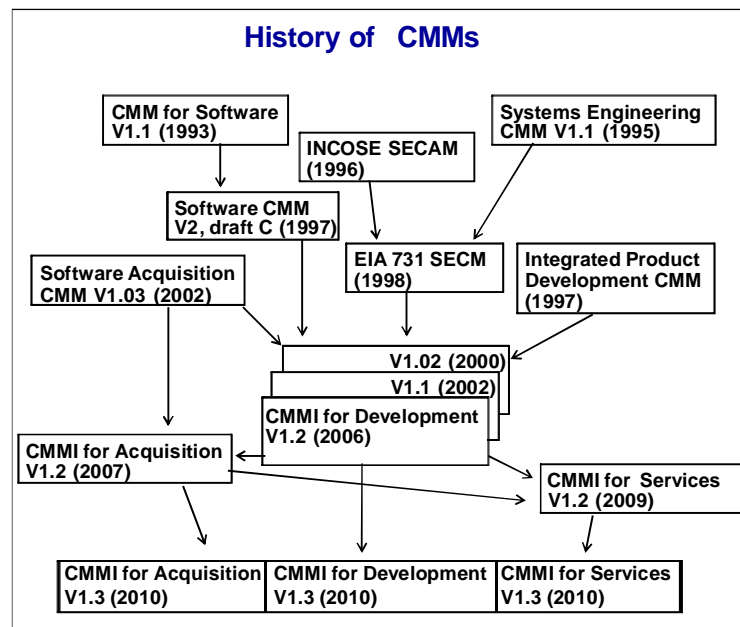


Figura 3 – História do CMM (adaptado de (Software Engineering Institute (SEI), 2010))

Inicialmente o CMMI foi um modelo que combinada três fontes de modelos: o Capability Maturity Model for Software (SW-CMM), o Systems Engineering Capability Model (SECM) e o Integrated Product Development Capability Maturity Model (IPD-CMM). Estas três fontes de modelos foram escolhidas devido à sua adoção bem-sucedida ou à abordagem promissora para a melhoria de processos de uma organização (Software Engineering Institute (SEI), 2010).

O primeiro modelo CMMI, versão 1.02 com o lançamento em 2000, foi designado a ser usado por organizações de desenvolvimento na procura da melhoria de processos em toda a empresa. Dois anos

depois foi lançada a versão 1.1 e após quatro anos do lançamento desta, foi lançada a versão 1.2 (Software Engineering Institute (SEI), 2010).

Na época em que a versão 1.2 teve o seu lançamento, outros dois modelos de CMMI estavam a ser planeados. Devido a esta expansão que estava a ser planeada, o nome do primeiro modelo de CMMI teria de mudar passando a chamar-se CMMI for Development, e assim foi criado o conceito de constelações. O modelo CMMI for Acquisition foi lançado em 2007 e como este foi construído tendo como base a versão 1.2 do modelo CMMI for Development, foi lançado também como versão 1.2. Dois anos depois foi lançado o modelo CMMI for Services também como versão 1.2 pois foi construído com base nos outros dois (Software Engineering Institute (SEI), 2010).

Em 2008 foram elaborados planos para começar a desenvolver versão 1.3. Era pretendido com esta nova versão garantir a consistência entre os três modelos e melhorar o material de alta maturidade em todos os modelos. As versões 1.3 do CMMI for Acquisition, CMMI for Development e CMMI for Services foram lançadas em Novembro de 2010 (Software Engineering Institute (SEI), 2010).

### 3.1.2 Áreas do CMMI

Esta secção apresenta as áreas do CMMI onde o trabalho por mim desenvolvido ao longo do estágio teve um maior impacto.

#### **Configuration Management**

Configuration Management (CM) é uma área de processo de suporte com o nível dois de maturidade. O objetivo do CM é estabelecer e manter a integridade dos produtos de trabalho, por meio de identificação de configurações, controle de configurações e auditorias de configurações. A área de processo CM envolve as seguintes atividades (Software Engineering Institute (SEI), 2010):

- Identificar a configuração de produtos de trabalho selecionados que compõem as *baselines* em determinados pontos no tempo;
- Controlar as alterações aos itens de configuração;
- Construir ou fornecer especificações para construir produtos de trabalho a partir do sistema de CM;
- Manter a integridade das *baselines*;
- Fornecer o estado preciso e os dados de configuração atuais para trabalhadores, utilizadores finais e clientes.

Os produtos de trabalho colocados sob o CM incluem, os produtos que são entregues ao cliente, os produtos de trabalho interno, os produtos adquiridos, ferramentas, e outros itens utilizados na criação e descrição destes produtos de trabalho (Software Engineering Institute (SEI), 2010). Atualizações nos *templates*, relatórios, configurações nas permissões dos sites para as auditorias, são alguns dos exemplos de tarefas que tiveram impacto sobre esta área de processo.

### **Project Planning**

Project Planning (PP) é uma área de processo de suporte com o nível dois de maturidade. O objetivo do PP é estabelecer e manter os planos que definem as atividades do projeto. Uma das chaves para efetivamente gerir um projeto é o seu planeamento. A área de processo PP envolve as seguintes atividades (Software Engineering Institute (SEI), 2010):

- Elaborar o plano de projeto;
- Interagir apropriadamente com *stakeholders* relevantes;
- Obter compromisso com o plano;
- Manter o plano.

Planear inclui a estimativa de atributos dos produtos de trabalho e tarefas, determinar os recursos necessários, a negociação de compromissos, produção de uma calendarização e identificar e analisar os riscos do projeto. Iterações sobre estas atividades podem ser necessárias para estabelecer o plano de projeto (Software Engineering Institute (SEI), 2010).

Manutenção ao *template* de plano de projeto e relatórios rubrica foram os principais contributos para esta área de processo da certificação.

### **Project Monitoring and Control**

Project Monitoring and Control (PMC) é uma área de processo de suporte com o nível dois de maturidade. O objetivo do PMC é fornecer uma compreensão do andamento do projeto, de modo a que as ações corretivas apropriadas possam ser tomadas quando o desempenho do projeto desvia significativamente (Software Engineering Institute (SEI), 2010). Os relatórios elaborados foram o grande contributo para esta área de processo da certificação.

## 3.2 Plataformas

Esta secção contém uma descrição geral sobre as plataformas já referidas acima, nomeadamente os respetivos componentes nos quais incidiu o trabalho por mim realizado.

### 3.2.1 Microsoft EPM 2010

O Microsoft Enterprise Project Management (EPM) 2010 é uma plataforma Project Portfolio Management (PPM) *end-to-end* flexível. É usada por organizações em diversos setores na automatização dos processos PPM primários. Esta solução EPM ajuda as organizações a alcançar os seguintes imperativos de negócio (Microsoft Corporation, 2011):

- **Demand Management** – Captar intuitivamente todos os pedidos num repositório central, fazendo a sua gestão usando o *governance workflow*;
- **Portfolio Selection Analytics** – Tendo em conta a estratégia de negócios da organização, priorizar objetivamente, otimizar e selecionar os portfólios de projetos;
- **Resource Management** – Gestão de recursos ao longo do ciclo de vida do projeto de forma proactiva e reativa;
- **Schedule Management** – Criação e comunicação sobre os cronogramas de projeto;
- **Financial Management** – Medição e controlo sobre projeto e portfólio financeiro;
- **Time and Task Management** – Recolha simples de tempo e estados de tarefas atualizados pelos membros de equipa;
- **Team Collaboration** – Ligação entre diferentes equipas na partilha de informação e colaboração;
- **Issues and Risk Management** – Identificação, redução e comunicação sobre problemas e riscos que possam afetar negativamente o sucesso do projeto;
- **Business Intelligence and Reporting** – Medição eficaz sobre o progresso e desempenho do projeto;
- **Program Management** – Inicialização, planeamento e execução de programas estratégicos.

A solução EPM da Microsoft inclui os produtos pertencentes à família Microsoft Project 2010, de modo a oferecer uma solução PPM, disponibilizando acessos via aplicação cliente ou aplicação web.

Segue-se uma pequena descrição sobre os produtos da família Microsoft Project 2010 (Microsoft Corporation, 2011):

- **Microsoft Project Server 2010** – O Project Server 2010 possibilita a unificação de projetos e gestão de portfólios de modo a ajudar as organizações no alinhamento de recursos e investimentos tendo em conta as prioridades de negócio. Possibilita também ganhar o controlo em todos os tipos de trabalho e visualizar o desempenho através de relatórios e *dashboards*. O Project Server 2010 reúne os serviços de colaboração da plataforma SharePoint 2010, com a capacidade de execução estruturada de modo a oferecer soluções flexíveis na gestão do trabalho.
- **Microsoft Project Professional 2010** – É uma aplicação cliente, usada nomeadamente por gestores de projetos, na realização do planeamento e gestão de projetos. Esta aplicação dispõe de ferramentas poderosas na realização de tarefas de planeamento, colaboração e gestão de recursos entre outras. Da ligação do Project Professional 2010 ao Project Server 2010, resulta a obtenção de um PPM unificado por parte das organizações.

De modo a oferecer uma verdadeira arquitetura *multi-tier*, usando o novo modelo Service Application, o Project Server 2010 foi construído sobre o SharePoint 2010. A arquitetura do Project Server inclui a Project Web App (PWA) e o Project Professional 2010, que são os clientes na camada *front-end*. Estas aplicações comunicam com uma camada intermediária, a Project Server Interface (PSI), estes Web Services por sua vez comunicam com a camada de objetos de negócio (Microsoft Corporation, 2011).

### **Bases de dados do Project Server**

De modo a representar e a efetuar a gestão dos dados, o Project Server usa quatro bases de dados (BD's) distintas. A "Draft", "Published" e "Archive" devem estar instaladas num servidor, enquanto a "Reporting" pode estar instalada num servidor diferente. Cada uma destas BD's tem uma função específica como é descrito de seguida (Chefetz, Howard, & Zink, 2010):

- **Draft** – A base de dados (BD) Draft é a responsável por guardar o plano do projeto, quando o gestor de projeto o grava antes da publicação. Após guardado, este não estará visível para os restantes utilizadores até que seja publicado. O gestor de projeto ao alterar um plano de projeto vai estar a alterar uma cópia do plano que vai ficar guardada na BD Draft. Deste modo a cópia do plano presente na BD Draft é sempre a *working version* e apenas estará disponível para os outros utilizadores após ser publicada.
- **Published** – Quando um plano de projeto é publicado o sistema escreve a informação na BD Published. Esta contem todos os planos que foram publicados, recursos empresariais, *templates* de projetos, registos globais da empresa e ainda tabelas específicas do Project-Web-Access como as de segurança e informação das *timesheets*.

- **Archive** – Esta BD contem armazenados os *backups* dos planos de projeto e ainda outros objetos que o sistema permita guardar, como por exemplo versões anteriores de planos de projeto.
- **Reporting** – Quando é feita a publicação de dados, o sistema escreve essa informação na BD Reporting, o que faz com que os dados, na BD, sejam atualizados em tempo real. Contem os dados em tabelas designadas para facilitar as tarefas dos utilizadores na elaboração de relatórios.

No sistema, tendo em conta que o Project Server assenta sobre SharePoint, são usadas ainda duas BD's, incluídas pelo Windows SharePoint Services (WSS), para além das quatro usadas pelo Project Server 2010 (Chefetz, Howard, & Zink, 2010):

- **WSS Configuration** – Define a farm WSS, é utilizada pelo SharePoint Server e pelo Project Server.
- **WSS Content** – Contem conteúdo do SharePoint para a instância do Project Server (PWA), incluindo documentos, riscos, questões/problemas entre outros conteúdos que os utilizadores coloquem nos sites do SharePoint criados para cada projeto publicado no sistema do Project Server.

De forma a ilustrar o que foi referido acima segue-se a figura 2 que representa o fluxo de dados entre as BD's utilizadas pelo Project Server.

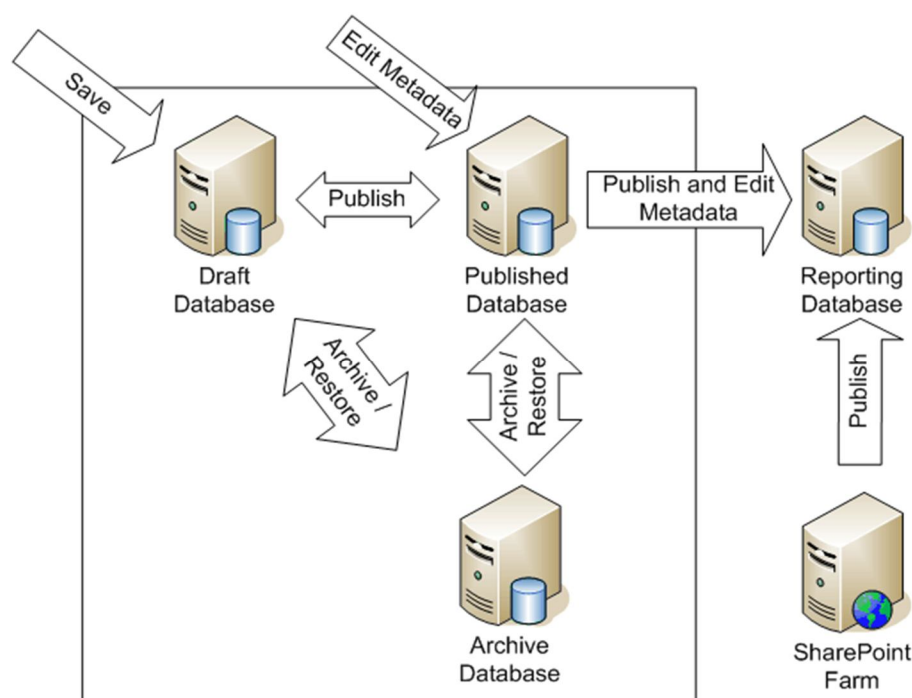


Figura 4 – BD's do Project Server (adaptado de (Microsoft Corporation, 2012))

Pode-se observar através da figura 2, as relações entre as BD's e os eventos que fazem acionar o fluxo de dados entre cada BD. De notar que a BD Draft serve para armazenar os planos de projeto quando estes são gravados, a Archive tem a função de fazer *backup* das BD's Draft e Published. A BD Published armazena a informação que é publicada sendo que esta informação ao ser publicada nesta BD, o sistema escreve (sincronamente) a informação na Reporting (que foi concebida para facilitar a elaboração de relatórios) (Chefetz, Howard, & Zink, 2010).

### 3.2.2 SharePoint 2010

O Microsoft SharePoint 2010 é uma plataforma à escala empresarial com capacidades para atender às necessidades críticas do negócio, como a gestão de conteúdos e processos de negócio, simplificando a forma como os utilizadores acedem e partilham a informação (Microsoft Corporation, 2010).

O SharePoint 2010 inclui as funcionalidades colaborativas combinadas das tecnologias Microsoft SharePoint Foundation 2010, Microsoft SharePoint Server 2010 e Microsoft SharePoint Designer 2010. Esta combinação proporciona aos seus utilizadores a criação, gestão e uma fácil construção de *sites*. O SharePoint Foundation 2010 ajuda a manter as equipas ligadas e produtivas, oferecendo um fácil acesso a utilizadores, documentos e a informação que pode ajudar na tomada de decisões. O SharePoint Server 2010 baseia-se na tecnologia do SharePoint Foundation 2010 para fornecer uma *framework* familiar e consistente na customização e administração de sites, listas e bibliotecas. O SharePoint Designer 2010 contém capacidades de desenho e customização sobre os conteúdos do SharePoint (Microsoft Corporation, 2010).

Como se pode observar na figura 3, o SharePoint é composto por seis capacidades principais (Microsoft Corporation, 2011):



**Figura 5 – Capacidades do SharePoint (adaptado de (Microsoft Corporation, 2011))**

- **Sites** – Oferece uma infraestrutura única para todos os sites de negócio. Nos *sites* é possível a partilha de ficheiros, a gestão de projetos com parceiros e a publicação de informações a clientes;

- **Composites** – Oferece componentes e ferramentas para a criação de soluções empresariais. Possibilitando sem a utilização de código, uma rápida construção de soluções de acordo com as necessidades do negócio;
- **Insights** – Fornece o acesso à informação na base de dados, relatórios e aplicações de negócio.
- **Communities** – Oferece ferramentas de colaboração e uma plataforma única para as gerir. Facilita a troca de ideias e o trabalho em conjunto entre os colaboradores.
- **Content** – Faz com que a gestão de conteúdo seja fácil. Estabelece medidas de conformidade sobre tipo de documentos, políticas de retenção e ordenação automática de conteúdos.
- **Search** – Contém uma combinação única de relevância, refinamento e pistas sociais, que ajuda os utilizadores nas suas pesquisas pela informação pretendida.

### 3.2.3 Team Foundation Server

O Visual Studio Team Foundation Server (TFS) é uma plataforma de colaboração desenvolvida pela Microsoft, que oferece soluções na gestão do ciclo de vida das aplicações. O TFS automatiza o processo de entrega de *software* e disponibiliza as ferramentas necessárias para eficazmente realizar a gestão do desenvolvimento de software (Microsoft Corporation, 2011).

A plataforma TFS permite às equipas de desenvolvimento de *software*, uma colaboração mais eficaz, mais ágil, e permite a entrega de software com melhor qualidade enquanto se constrói e partilha conhecimento institucional. O TFS armazena artefactos de projeto como requerimentos, tarefas, bugs, código fonte e resultados de testes, num *data warehouse*. Como ilustra a figura 4, o TFS contém cinco funcionalidades principais: Project Management, Work Item Tracking, Version Control, Reporting e Build Automation (Microsoft Corporation, 2011).

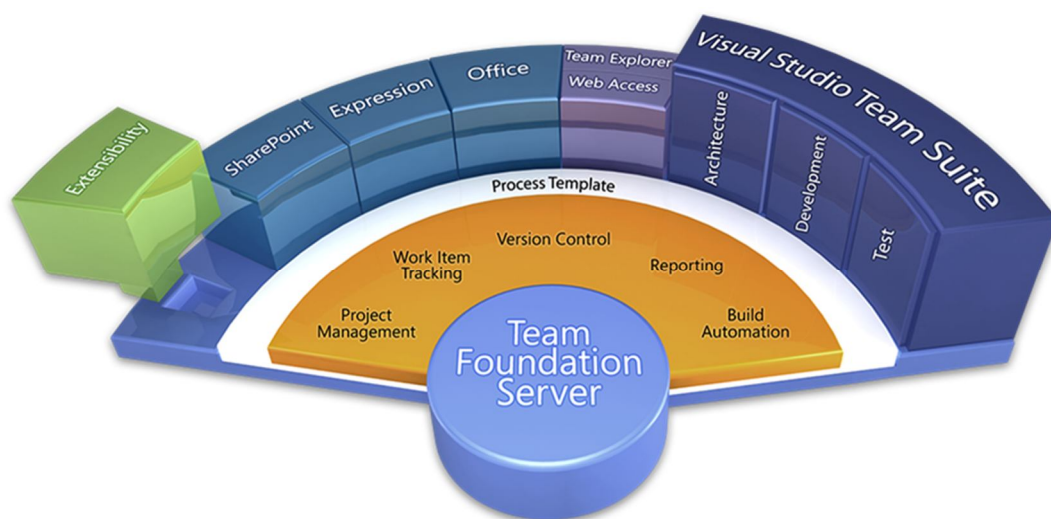


Figura 6 – Funcionalidades do TFS(adaptado de (Microsoft Corporation, 2010))

Segue-se uma breve descrição destas cinco funcionalidades (Microsoft Corporation, 2011):

- **Version Control** – O TFS proporciona suporte às equipas que efetuam desenvolvimento em paralelo e inclui funcionalidades poderosas, como políticas de *check-in*, *labeling*, associação de *check-ins* com itens de trabalho, entre outras. Possui ainda ferramentas de visualização que reduzem a complexidade na ramificação, ajudando a perceber a dimensão, organização e manutenção do código fonte, ajudando também a facilmente identificar, rastrear e gerir as alterações.
- **Work Item Traking** – *Work items* consistem em requerimentos, tarefas, bugs, problemas e casos de teste. O sistema de rastreamento de *work items* é extensível e proporciona ao utilizador definir e controlar os campos a serem apresentados aos outros utilizadores, os campos a serem apresentados nos relatórios, o estado em que o *work item* está, como devem ocorrer as transições de estado e o envio de alertas a receber sobre as modificações de estado.
- **Build Automation** – O TFS fornece um *build automation server* robusto e repleto de funcionalidades. Este permite a configuração de *triggers* para *builds* manuais, integração contínua, *rolling builds* ou *builds* programadas.
- **Reporting** – O TFS contém relatórios e *dashboards* que ajudam na análise em tempo real, sobre o progresso e a qualidade. Este contém mais de trinta relatórios *out-of-the-box* e permite ainda a elaboração de relatórios personalizados.
- **Project Management** – O TFS permite aos utilizadores a escolha da metodologia na qual pretendem trabalhar, fornecendo um suporte incorporado para as metodologias Agile e cascata. Oferece ainda modelos de processos para SCRUM, CMMI e Agile.

### 3.2.4 SIGEP

O SIGEP é uma aplicação interna desenvolvida pela Link e é um sistema de suporte à Gestão de Projetos. Este sistema destina-se a:

- Apoiar os Gestores de Projetos (GP) no registo das informações necessárias à Ficha de Projeto, ao Relatório de Fecho e procedimentos associados.
- Visualizar o estado de preenchimento das Folhas de horas e o seu conteúdo.
- Aprovar (ou rejeitar) as Folhas de Horas dos colaboradores.
- Outras operações de tipo administrativo que só serão visíveis por utilizadores com perfil adequado.

## 4 Metodologia

Neste capítulo são referidos aspetos importantes na realização deste trabalho. Nomeadamente no começo e preparação para a realização do mesmo assim como o procedimento efetuado durante a execução. O trabalho de Estágio deste Mestrado foi separado em duas grandes meta-atividades: o trabalho a realizar para a conclusão da Unidade Curricular do Mestrado e o trabalho efetivamente realizado na empresa alvo deste trabalho de Estágio. Na Figura 7 mostra-se uma vista compactada deste programa de trabalhos.

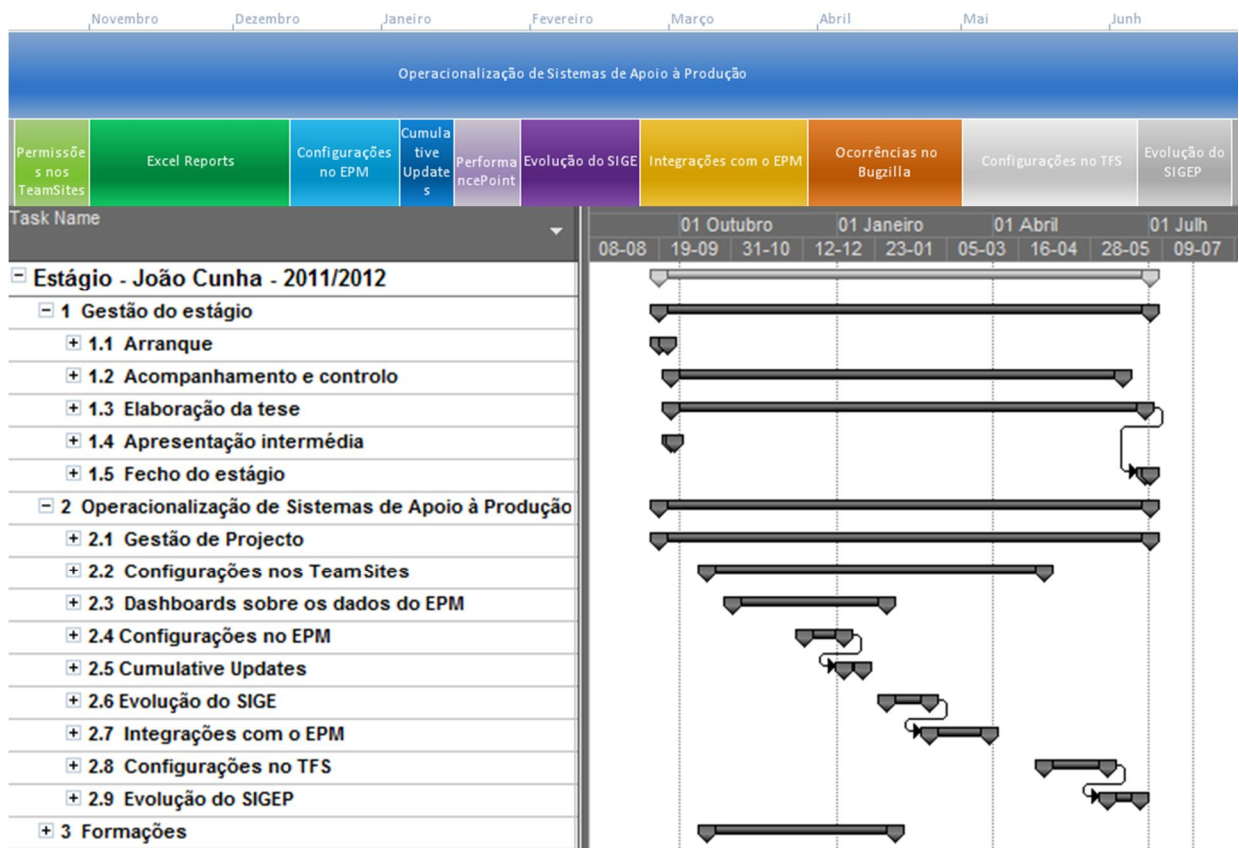


Figura 7 – Vista no Project Professional sobre o plano elaborado

A tarefa Gestão de Estágio engloba o conjunto de ações a realizar relacionadas com o Mestrado, tais como por exemplo, as reuniões periódicas efetuadas com o orientador da escola, presentes na tarefa Acompanhamento e controlo, a elaboração da tese e a apresentação intermédia.

Na tarefa dois estão descritas as macro tarefas que foram planeadas realizar durante o Estágio. Estas tarefas contêm as ocorrências registadas na plataforma Bugzilla que me foram atribuídas, bem como outras tarefas atribuídas pelo orientador na empresa. As ocorrências registadas no Bugzilla visavam configurações nas plataformas Project Server, SharePoint e TFS. A tarefa Gestão de Projeto engloba tarefas de planeamento, de gestão sobre o trabalho realizado no Estágio e tarefas de

acompanhamento e controlo às soluções implementadas. Configurações nos *team sites* contém tarefas relacionadas com as ocorrências registadas na plataforma Bugzilla. *Dashboards* sobre os dados do EPM contém tarefas acerca dos tipos de relatórios a realizar. Configurações no EPM contém também as tarefas relatadas na plataforma Bugzilla que me foram atribuídas. A tarefa Cumulative Updates refere-se à instalação dos *updates* nas plataformas Project Server e SharePoint. Com a tarefa Evolução do SIGE, pretendia-se passar a aplicação local SIGE, que era usada na gestão de colaboradores no SIGEP, para uma aplicação web. Integrações com o EPM abrange tarefas como a integração do EPM com o sistema de marcação de férias e a integração do plano de projeto com o respetivo *team site*. Configurações no TFS agregam as tarefas que correspondem às ocorrências que me foram atribuídas, registadas no Bugzilla. E por fim a tarefa Evolução do SIGEP, onde se pretendia adicionar um histórico sobre os valores registados no SIGEP, de modo a ter registado as alterações efetuadas ao longo do tempo.

Por fim na tarefa Formações, estão presentes as formações das quais fui aconselhado a frequentar pelo orientador na empresa. As formações frequentadas foram sobre CMMI, Project, SharePoint e TFS.

Terminado e aprovado o planeamento, o trabalho incidiu na realização de acordo com o plano elaborado e no suporte dado aos colaboradores sobre questões/ocorrências que iam surgindo e não constavam no plano. As questões eram tratadas segundo um grau de prioridade que ia sendo definido por parte do orientador na empresa. Ao longo do trabalho, foram efetuados vários estudos. O trabalho teve como início o estudo sobre o CMMI. Neste estudo foi usado sobretudo documentação interna da empresa, um manual sobre a certificação e pesquisas na internet. Houve também uma formação interna sobre o CMMI que ajudou numa melhor compreensão da certificação.

Seguiu-se o estudo sobre as plataformas a operacionalizar, nomeadamente o Project, o SharePoint e o TFS. O ambiente de pré-produção, a documentação interna, livros e as formações internas, foram elementos chave para a familiarização e compreensão dos sistemas e funcionalidades. As formações que foram frequentadas acerca destes sistemas, para além de terem ajudado a ganhar um maior conhecimento sobre as plataformas, foram importantes também na aprendizagem de operações realizadas por parte dos colaboradores nas plataformas.

Durante a fase de implementação e consoante a ocorrência a tratar, era efetuado um estudo sobre a mesma de modo a obter a melhor solução. As possíveis soluções eram testadas no ambiente de pré-produção e só após uma validação sobre a mesma, é que esta era implementada no ambiente de Produção. Na resolução de algumas questões foram utilizados alguns manuais internos sobre os sistemas. Estes manuais contém informações sobre configurações e procedimentos efetuados na solução de questões anteriormente colocadas. Houve uma contribuição da minha parte na evolução destes manuais, no acréscimo de informação referente a configurações e procedimentos a efetuar para a resolução de determinadas ocorrências.

---

## 5 Implementação

---

Este capítulo detalha tecnicamente as soluções desenvolvidas para fazer face aos problemas descritos na secção 1.2.

### 5.1 Relatórios sobre os Indicadores do EPM

A elaboração dos relatórios surgiu da necessidade em retirar métricas sobre os indicadores do *Enterprise Project Management*. Estas análises aos dados do Project Server ambicionam proporcionar aos colaboradores, através de um simples acesso aos relatórios, uma fácil consulta pelo tipo de informação pretendida consoante o relatório.

Foi escolhido o Microsoft Excel para elaborar os relatórios, pois o Project Server 2010 contém *out-of-the-box* alguns relatórios já elaborados bem como *templates* em Excel. Estes possuem *pivot tables*, *pivot charts* e *querys* específicas para determinado tipo de informação que o reporte pretende mostrar. Adicionando ao estudo dos relatórios enunciados acima, o estudo das bases de dados do Project Server e outras funcionalidades do Excel (*slicer's*), foram reunidas as condições para elaborar relatórios que fossem de encontro às necessidades da empresa e dos colaboradores.

Os relatórios produzidos contêm uma zona de instruções, onde o utilizador pode encontrar notas importantes para a utilização do relatório bem como a descrição de tabelas, gráficos e nomenclatura usada. De modo a controlar os acessos aos dados dos relatórios, aumentar a segurança e performance, os relatórios efetuam os *select's* às respetivas vistas que foram criadas apenas com a informação pretendida consoante o relatório.

Segue-se a descrição dos relatórios elaborados bem como especificações dos mesmos, como os seus objetivos e como estão estruturados.

#### 5.1.1 Dados dos Departamentos com Drill aos Projetos

Pretendia-se com a elaboração deste tipo de relatórios, observar para os diferentes departamentos e projetos os valores de custo, duração e trabalho. Os relatórios produzidos, de forma a satisfazer esta necessidade, apresentam os dados através de uma *pivot table* e permitem ao utilizador filtrar pelo nome do gestor de projeto.

No total foram elaborados cinco relatórios para esta questão. Três deles visam especificamente um dos tipos de valores pretendidos (*cost*, *duration* e *work*), outro apresenta apenas determinados valores que vão de encontro, a informação apresentada numa vista do SIGEP, e por fim um relatório que faz

um agregado da informação descrita nos outros quatro relatórios, com a adição de outros campos requeridos. Segue-se uma breve explicação mais específica dos relatórios acompanhados por imagens ilustrativas dos mesmos.

### Project\_Values\_Cost, Project\_Values\_Duration e Project\_Values\_Work

Os três relatórios elaborados inicialmente são semelhantes entre si, diferenciando-se apenas no foco sobre os tipos de valores, custo, duração e trabalho, as tabelas destes relatórios encontram-se ilustradas nas figuras 8, 9 e 10 respetivamente. Optou-se pela elaboração de um relatório específico para cada um dos três tipos, com a intenção de facilitar a análise que os utilizadores possam querer efetuar sobre um tipo de valor específico.

| ProjectOwnerName   |  | BaselineCost | Cost | ActualCost | RemainingCost | CostExecution |
|--|--|--------------|------|------------|---------------|---------------|
| João Paulo Pereira de Assunção                                     |  |              |      |            |               |               |
| Link Consulting  |  |              | €    | €          | 0 €           | 100,00%       |
| Link Consulting.PSO  |  |              | €    | €          | 0 €           | 100,00%       |
| Link Consulting.TSO  |  |              |      |            |               |               |
| ATEC_10_0121 - Apoio à Aitec Brasil (comercial e outros)_Published |  |              | €    | €          | 0 €           | 100,00%       |
| LINK_10_CMMI_Published   |  |              | €    | €          | 0 €           | 100,00%       |
| LINK_10_PICT - Projectos de suporte tecnológico_Published          |  |              | €    | €          | 0 €           | 100,00%       |
| LINK_11_EXTN - Extranet  |  |              | €    | €          |               | 87,01%        |

Figura 8 – Dashboard do relatório Project\_Values\_Cost

As tabelas apresentam nas linhas, os departamentos com o *drill* aos projetos e nas colunas, apresentam, respetivamente para cada projeto, os valores planeado, atual, restante, registado na *baseline* zero e ainda o valor da execução. Este último é um valor calculado, resultante da divisão entre os valores atual e planeado.

| ProjectOwnerName   |  | BaselineDuration | Duration | ActualDuration | RemainingDuration | DurationExecution |
|--|--|------------------|----------|----------------|-------------------|-------------------|
| João Paulo Pereira de Assunção                                     |  |                  |          |                |                   |                   |
| Link Consulting  |  |                  |          |                | 0                 | 100,00%           |
| Link Consulting.PSO  |  |                  |          |                | 0                 | 100,00%           |
| Link Consulting.TSO  |  |                  |          |                |                   |                   |
| ATEC_10_0121 - Apoio à Aitec Brasil (comercial e outros)_Published |  |                  |          |                |                   | 100,00%           |
| LINK_10_CMMI_Published   |  |                  |          |                |                   | 100,00%           |
| LINK_10_PICT - Projectos de suporte tecnológico_Published          |  |                  |          |                |                   | 79,54%            |
| LINK_11_EXTN - Extranet  |  |                  |          |                |                   | 81,81%            |

Figura 9 – Dashboard do relatório Project\_Values\_Duration

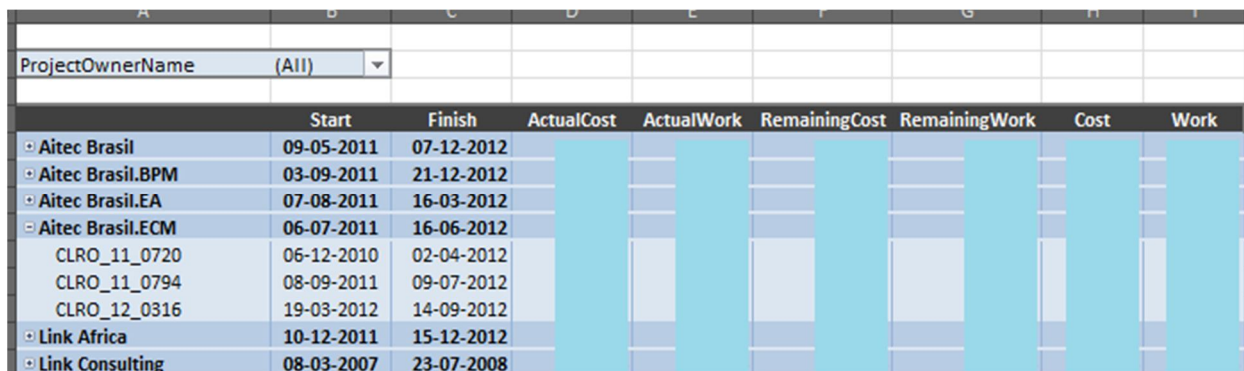
Os valores que aparecem nas linhas dos departamentos são o somatório dos valores os projetos que aquele departamento abrange. Foi pedido para que a coluna que apresenta os valores da execução do projeto, mostra-se o resultado em percentagem e com uma ilustração gráfica.

| ProjectOwnerName   |  | BaselineWork | Work | ActualWork | RemainingWork | WorkExecution |
|--|--|--------------|------|------------|---------------|---------------|
| João Paulo Pereira de Assunção                                     |  |              |      |            |               |               |
| Link Consulting  |  |              |      |            | 0             | 100,00%       |
| Link Consulting.PSO  |  |              |      |            | 0             | 100,00%       |
| Link Consulting.TSO  |  |              |      |            |               |               |
| ATEC_10_0121 - Apoio à Aitec Brasil (comercial e outros)_Published |  |              |      |            |               | 100,00%       |
| LINK_10_CMMI_Published   |  |              |      |            |               | 100,00%       |
| LINK_10_PICT - Projectos de suporte tecnológico_Published          |  |              |      |            |               | 100,00%       |
| LINK_11_EXTN - Extranet  |  |              |      |            |               | 89,60%        |

Figura 10 – Dashboard do relatório Project\_Values\_Work

## Project\_Values\_SIGEP-Format

Este relatório agrega a informação sobre o trabalho e custo para os projetos, com a adição das datas planeadas para o início e fim dos respetivos projetos. Foi pedida a criação deste relatório, de modo a ser possível, uma rápida e simples comparação de valores, com uma janela informativa da aplicação SIGEP. A figura 11 ilustra a tabela apresentada pelo relatório.



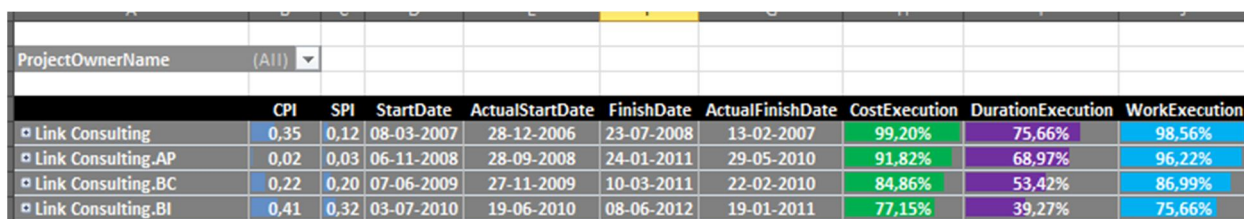
|                        | Start      | Finish     | ActualCost | ActualWork | RemainingCost | RemainingWork | Cost | Work |
|------------------------|------------|------------|------------|------------|---------------|---------------|------|------|
| ProjectOwnerName (All) |            |            |            |            |               |               |      |      |
| Aitec Brasil           | 09-05-2011 | 07-12-2012 |            |            |               |               |      |      |
| Aitec Brasil.BPM       | 03-09-2011 | 21-12-2012 |            |            |               |               |      |      |
| Aitec Brasil.EA        | 07-08-2011 | 16-03-2012 |            |            |               |               |      |      |
| Aitec Brasil.ECM       | 06-07-2011 | 16-06-2012 |            |            |               |               |      |      |
| CLRO_11_0720           | 06-12-2010 | 02-04-2012 |            |            |               |               |      |      |
| CLRO_11_0794           | 08-09-2011 | 09-07-2012 |            |            |               |               |      |      |
| CLRO_12_0316           | 19-03-2012 | 14-09-2012 |            |            |               |               |      |      |
| Link Africa            | 10-12-2011 | 15-12-2012 |            |            |               |               |      |      |
| Link Consulting        | 08-03-2007 | 23-07-2008 |            |            |               |               |      |      |

Figura 11 – Dashboard do relatório Project\_Values\_SIGEP-Format

## Project\_Global\_Values

O relatório Project\_Global\_Values contém a informação apresentada nos quatro relatórios referidos acima, com o acréscimo das datas iniciais e finais atuais, bem como os valores de CPI (Cost Performance Indicator) e SPI (Schedule Performance Indicator) para os respetivos projetos. O CPI é um valor calculado, que indica a eficiência da utilização dos recursos no projeto e o SPI é também um valor calculado, que indica a eficiência do tempo utilizado no projeto.

Como se pode observar na figura 12 o relatório é semelhante, aos relatórios referidos anteriormente, apresentando a possibilidade de filtrar pelo responsável do plano de projeto, e as linhas da tabela são constituídas pelos departamentos da empresa, agregando os projetos do respetivo departamento.



|                        | CPI  | SPI  | StartDate  | ActualStartDate | FinishDate | ActualFinishDate | CostExecution | DurationExecution | WorkExecution |
|------------------------|------|------|------------|-----------------|------------|------------------|---------------|-------------------|---------------|
| ProjectOwnerName (All) |      |      |            |                 |            |                  |               |                   |               |
| Link Consulting        | 0,35 | 0,12 | 08-03-2007 | 28-12-2006      | 23-07-2008 | 13-02-2007       | 99,20%        | 75,66%            | 98,56%        |
| Link Consulting.AP     | 0,02 | 0,03 | 06-11-2008 | 28-09-2008      | 24-01-2011 | 29-05-2010       | 91,82%        | 68,97%            | 96,22%        |
| Link Consulting.BC     | 0,22 | 0,20 | 07-06-2009 | 27-11-2009      | 10-03-2011 | 22-02-2010       | 84,86%        | 53,42%            | 86,99%        |
| Link Consulting.BI     | 0,41 | 0,32 | 03-07-2010 | 19-06-2010      | 08-06-2012 | 19-01-2011       | 77,15%        | 39,27%            | 75,66%        |

Figura 12 – Dashboard do relatório Project\_Global\_Values

Estes cinco relatórios enunciados acima, foram elaborados tendo como ponto de partida um *template* proveniente *out-of-the-box* do Project Server. O *template* continha uma *pivot table* em branco e a *query* a determinadas vistas da BD Reporting do Project Server.

## 5.1.2 Capacidade e Alocação dos Recursos

Foi-me proposto através da realização de relatórios, elaborar uma alternativa à análise sobre a ocupação dos recursos. Esta análise vinha sendo feita através do Resource Center da PWA que permitia aos utilizadores, após a seleção dos colaboradores que pretendiam observar, consultarem as horas que esses tinham alocado às tarefas, bem como a sua capacidade para um determinado período temporal. Efetuando a consulta recorrendo ao Resource Center, esta ficava bastante lenta podendo inclusive dar erro a carregar os dados, como foi alertado por utilizadores, quando se pretendia observar vários colaboradores em simultâneo e fazendo *drill* no período temporal.

Após observar as funcionalidades do Resource Center e ter falado com os gestores de recursos de alguns departamentos, decidi elaborar dois relatórios que fossem de encontro às necessidades dos utilizadores. Um dos relatórios iria ilustrar uma comparação direta entre a alocação e a capacidade dos colaboradores, enquanto o outro iria incidir sobre a alocação do recurso nos projetos e tarefas que lhes estão associados. Em ambos seria necessário permitir ao utilizador, a filtragem dos dados por período de tempo, departamento e colaborador.

### Resource\_Capacity\_vs\_Allocation

O Resource\_Capacity\_vs\_Allocation foi elaborado com o objetivo de permitir aos seus utilizadores observarem a alocação e a capacidade dos colaboradores num período de tempo. Com este relatório é possível analisar rapidamente, a alocação e a capacidade dos colaboradores pretendidos, no ano, mês ou semana, consoante os valores seleccionados nos *slicer's*.

Para além da zona de instruções, o relatório é composto por mais duas zonas. A zona que contém o *dashboard*, constituída por um *pivot chart* e por *slicer's*, e a zona com uma tabela informativa. A figura 13 ilustra o *dashboard* que o relatório apresenta.

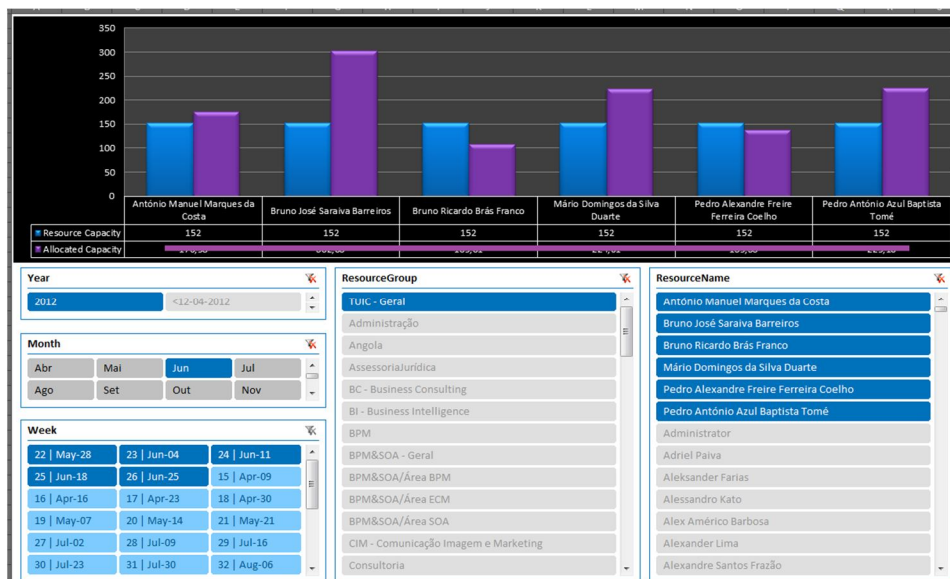


Figura 13 – Dashboard do relatório Resource\_Capacity\_vs\_Allocation

O *pivot chart* é um gráfico de barras, que para cada colaborador selecionado ilustra através de duas barras, os valores, em horas, da capacidade e alocação respectiva. Os *slicer's* servem não só para alterar a informação ilustrada pelo *pivot chart*, como também alteram a informação apresentada pela tabela. Este relatório contém cinco *slicer's*, permitindo assim a filtragem dos dados, por ano, mês, semana, grupo de colaboradores e nome do colaborador.

A tabela contida no relatório apresenta os valores da capacidade e da alocação em horas para os colaboradores com *drill* ao ano, mês e semana. Contém ainda os valores calculados “%Allocation”, que corresponde à divisão entre o campo “AllocatedCapacity” com o “ResourceCapacity, e por fim o “AllocationSubtraction” que é o resultado da subtração entre os valores da capacidade e alocação. Segue-se a figura 14 que apresenta tabela.

|  | Resource Capacity | Allocated Capacity | % Allocation | Allocation Subtraction |
|--|-------------------|--------------------|--------------|------------------------|
| Antônio Manuel Marques da Costa        | 152               | 171,58             | 116,17%      | 24,58                  |
| Bruno José Saraiva Barreiros           | 152               | 150,03             | 198,70%      | 150,03                 |
| Bruno Ricardo Brás Franco              | 152               | 42,99              | 71,71%       | 42,99                  |
| 2012                                   | 152               | 42,99              | 71,71%       | 42,99                  |
| Jun                                    | 152               | 42,99              | 71,71%       | 42,99                  |
| 22   May-28                            | 8                 | 2,44               | 69,49%       | 2,44                   |
| 23   Jun-04                            | 32                | 4,20               | 86,86%       | 4,20                   |
| 24   Jun-11                            | 32                | 9,76               | 69,49%       | 9,76                   |
| 25   Jun-18                            | 40                | 12,20              | 69,49%       | 12,20                  |
| 26   Jun-25                            | 40                | 14,38              | 64,04%       | 14,38                  |
| Mário Domingos da Silva Duarte         | 152               | 72,61              | 147,77%      | 72,61                  |
| Pedro Alexandre Freire Ferreira Coelho | 152               | 12,67              | 91,66%       | 12,67                  |
| Pedro António Azul Baptista Tomé       | 152               | 73,10              | 148,09%      | 73,10                  |

**Figura 14 – Tabela do relatório Resource\_Capacity\_vs\_Allocation**

Para este relatório foi necessário elaborar a query de raiz e ao longo do tempo, com a ajuda de um colaborador da unidade de *Business Intelligence* da Link Consulting, esta sofreu otimizações de modo a tornar o relatório mais rápido a abrir e a atualizar os dados. O carregamento dos dados é feito sobre uma vista especificamente criada na base de dados, para este relatório. Os dados que a vista contém, provêm na sua totalidade da BD Reporting do *Project Server*.

### **Resource\_Allocation\_by\_Project-Task**

Este relatório foi criado com o objetivo de trazer uma maior profundidade à análise da alocação dos colaboradores. Através do relatório *Resource\_Allocation\_by\_Project-Task* é possível observar para um determinado período temporal, em que projetos e tarefas o recurso está alocado assim como a quantidade de horas alocadas.

O relatório elaborado é formado por uma zona de instruções, duas zonas de *dashboards*, compostas por um *pivot chart* e *slicer's*, e uma zona com uma tabela contendo informação com maior detalhe sobre a alocação.

As duas zonas de *dashboard's* contém seis *slicer's*, que permitem aos utilizadores, filtrar os dados apresentados em todas as zonas do relatório. Os dados podem ser filtrados por ano, mês, semana,

departamento, nome do colaborador ou nome do projeto. Estas zonas contêm ainda um gráfico de barras com a alocação em horas.

Na zona *dashboard* de projeto, como é ilustrado na figura 15, o gráfico apresenta o número de horas para os projetos selecionados de determinado colaborador num determinado período de tempo.

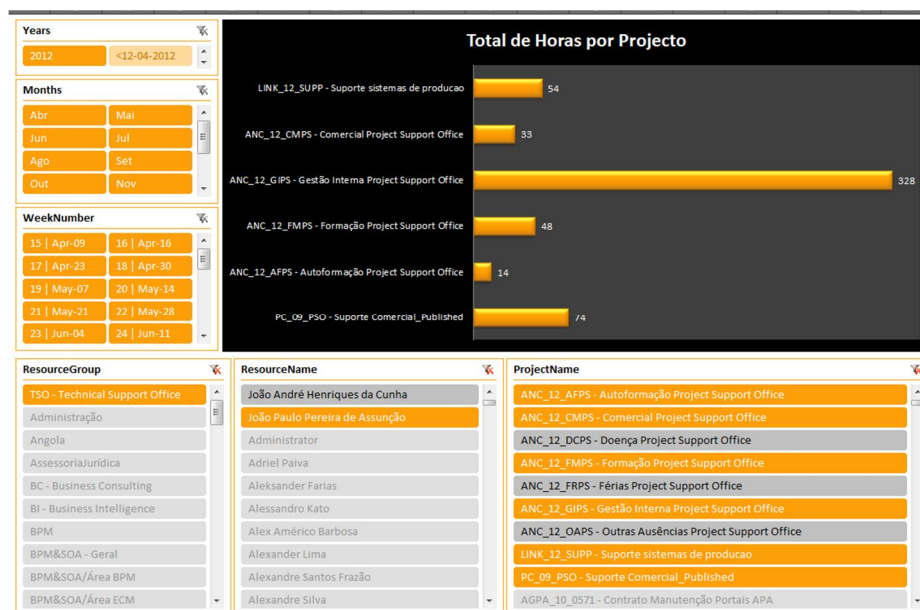


Figura 15 – *Dashboard* Projectos do relatório *Resource\_Allocation\_by\_Project-Task*

A segunda zona de *dashboard*, figura 16, incide sobre as tarefas, assim com base nos projetos selecionados para um determinado colaborador, num período temporal, o gráfico ilustra as horas que o colaborador se encontra alocado nas tarefas.

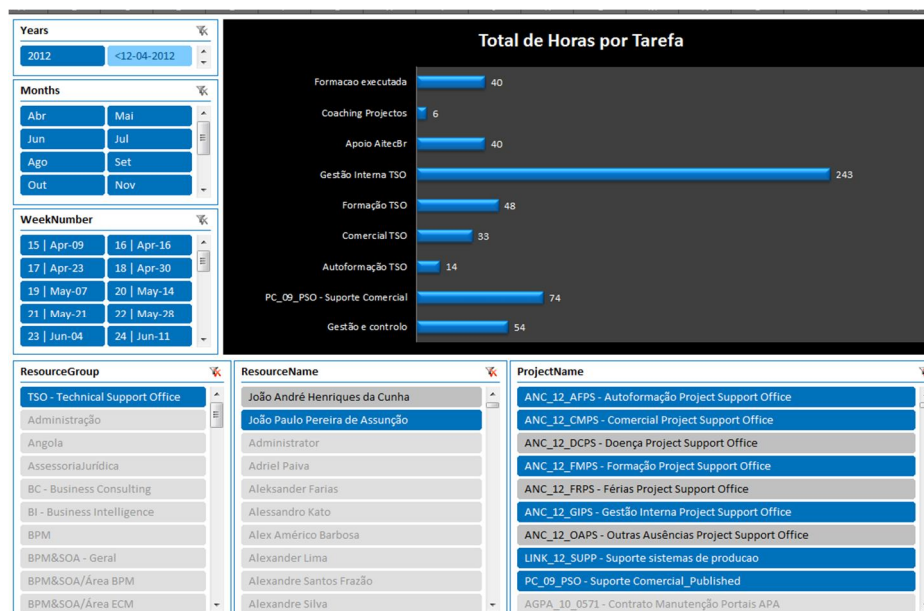


Figura 16 – *Dashboard* Tarefas do relatório *Resource\_Allocation\_by\_Project-Task*

Por fim, a zona que contém a tabela, figura17. Pretende-se através da tabela dar outra forma de observar os resultados que o utilizador pretende, sem ser graficamente. Nesta tabela pode-se

observar os valores da alocação em horas, e em percentagem, nas tarefas e respetivos projetos para os colaboradores que se pretende consultar.

|   | Allocated Capacity | % Allocated Capacity |
|---|--------------------|----------------------|
| João Paulo Pereira de Assunção                      | 550,39             | 100,00%              |
| PC_09_PSO - Suporte Comercial_Published             | 74,40              | 13,52%               |
| PC_09_PSO - Suporte Comercial                       | 74,40              | 13,52%               |
| ANC_12_AFPS - Autoformação Project Support Office   | 13,52              | 2,46%                |
| Autoformação TSO                                    | 13,52              | 2,46%                |
| ANC_12_FMPS - Formação Project Support Office       | 48,00              | 8,72%                |
| Formação TSO  | 48,00              | 8,72%                |
| ANC_12_GIPS - Gestão Interna Project Support Office | 328,41             | 59,67%               |
| Gestão Interna TSO                                  | 243,00             | 44,15%               |
| Apoio AitecBr                                       | 39,91              | 7,25%                |
| Coaching Projectos                                  | 5,50               | 1,00%                |
| Formacao executada                                  | 40,00              | 7,27%                |
| ANC_12_CMPS - Comercial Project Support Office      | 32,50              | 5,90%                |
| Comercial TSO                                       | 32,50              | 5,90%                |
| LINK_12_SUPP - Suporte sistemas de producao         | 53,56              | 9,73%                |
| Gestão e controlo                                   | 53,56              | 9,73%                |

Figura 17 – Tabela do relatório Resource\_Capacity\_vs\_Allocation

Assim como para o relatório anterior, também para este foi necessário criar uma *query* que obtivesse os valores pretendidos para a elaboração do relatório. Com base no que foi feito de otimizações na *query* do relatório referido acima, estas foram adotadas para a elaboração desta *query*, nomeadamente na seleção dos dados a tabelas, e não sobre outras vistas, e uma melhor utilização da junção das tabelas (*join's*). Foi também elaborada uma vista na BD que é usada pelo relatório para carregar os dados. O dados provêm na sua totalidade da BD Reporting do Project Server.

### 5.1.3 Valores dos Campos Rubrica

Com o objetivo de melhorar a elaboração dos planos de projeto, criou-se a necessidade em elaborar um relatório onde fosse possível analisar os campos rubrica registados nos planos de projeto. O campo rubrica é como que uma descrição da tarefa, referindo a fase do projeto em que esta se encontra. No subcapítulo 5.2.2 deste documento, é descrito que configurações foram necessárias fazer de modo a ser possível a realização de relatórios sobre os campos rubrica.

A análise aos valores dados pelos campos rubrica, dá um conjunto de métricas importantes, principalmente para os gestores de projetos que vão iniciar o planeamento de novos projetos. Através destes relatórios podem ser obtidos os valores de custos e horas de trabalho, para as diferentes fases do projeto. Este conjunto de métricas irá ajudar o gestor de projeto na elaboração de um novo plano. É claro que o tipo de projeto deve ser tido em conta, pois os valores nas diferentes fases de projeto, é muito provável que difiram consoante o tipo de projeto.

## Rubrica\_Server\_Report

O Rubrica\_Server\_Report tem o principal objetivo, com base no campo rubrica, apresentar os dados registados no Project Server e no SIGEP. Este apresenta os dados de todos os planos de projeto que se encontram no Project Server. Permitindo assim ao utilizador observar os valores de um modo global, ou mais específico usando os filtros que o relatório dispõe.

Este relatório é constituído pela zona de instruções, por dois *dashboard's* e por dois *pivot chart*, um gráfico de barras e outro circular. Os *dashboard's* são formados por uma tabela e por quatro  *slicer's*, permitindo assim aos utilizadores, filtrarem os dados apresentados no relatório, por departamento ao qual o projeto pertence, pelo estado do projeto, pelo tipo de projeto e pelo nome do projeto.

Como se pode observar na figura 18, a tabela apresenta valores referentes ao custo e às horas de trabalho, planeadas, registadas na *baseline* e atuais, assim como as respetivas percentagens em relação a estes valores, para as diferentes fases do projeto. O campo rubrica que aparece com o valor "(blank)" significa que existem tarefas que não têm nenhum campo rubrica associado.

The screenshot shows a dashboard with four slicers: ProjectDepartments (Link Consulting), ProjectState (Execução), ProjectType (Desenvolvimento), and ProjectName (ANC\_12\_GIUI - Gestão Interna UIC). Below the slicers is a table with the following data:

| Row Labels        | Work | BWork | AWork | %Work   | %BWork  | %AWork  | Cost | BCost | ACost | %Cost   | %BCost  | %ACost  |
|-------------------|------|-------|-------|---------|---------|---------|------|-------|-------|---------|---------|---------|
| Gestão de Projeto |      |       |       | 5,87%   | 14,44%  | 6,92%   |      |       |       | 7,58%   | 17,95%  | 8,76%   |
| Elaboração        |      |       |       | 14,45%  | 33,48%  | 26,54%  |      |       |       | 15,33%  | 34,44%  | 27,85%  |
| Construção        |      |       |       | 29,60%  | 13,61%  | 40,67%  |      |       |       | 28,18%  | 12,72%  | 37,48%  |
| Transição         |      |       |       | 10,64%  | 25,00%  | 8,85%   |      |       |       | 10,42%  | 22,17%  | 8,53%   |
| Manutenção        |      |       |       | 2,41%   | 6,67%   | 0,00%   |      |       |       | 2,10%   | 5,59%   | 0,00%   |
| Outros Custos     |      |       |       | 3,81%   | 6,81%   | 6,54%   |      |       |       | 4,39%   | 7,14%   | 7,27%   |
| (blank)           |      |       |       | 33,22%  | 0,00%   | 10,48%  |      |       |       | 32,01%  | 0,00%   | 10,12%  |
| Grand Total       |      |       |       | 100,00% | 100,00% | 100,00% |      |       |       | 100,00% | 100,00% | 100,00% |

Figura 18 – Dashboard do relatório Rubrica\_Server\_Report

A outra zona de *dashboard*, contém a tabela semelhante, diferenciando-se com *drill* no campo rubrica, apresentando assim os campos sub-rubrica e fazendo ainda *drill* às tarefas, que os campos sub-rubrica agregam. Como é possível observar na figura 19.

The screenshot shows a detailed view of the dashboard with the following data:

|  | Work | BWork | AWork | %Work  | %BWork | %AWork | Cost | BCost | ACost | %Cost  | %BCost | %ACost |
|--|------|-------|-------|--------|--------|--------|------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Elaboração                               |      |       |       |        |        |        |      |       |       |        |        |        |
| Elaboração-Setup                         |      |       |       |        |        |        |      |       |       |        |        |        |
| Disponibilização do ambiente de trabalho |      |       |       | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  |      |       |       | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  |
| Instalação e configuração                |      |       |       | 0,00%  | 0,28%  | 0,00%  |      |       |       | 0,00%  | 0,28%  | 0,00%  |
| Arquitetura (constituição)               |      |       |       | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  |      |       |       | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  |
| Disponibilização do hardware             |      |       |       | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  |      |       |       | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  |
| Elaboração-Requisitos                    |      |       |       | 8,68%  | 20,84% | 16,25% |      |       |       | 9,27%  | 21,34% | 17,09% |
| Elaboração-Arquitectura                  |      |       |       | 5,77%  | 12,36% | 10,29% |      |       |       | 6,07%  | 12,82% | 10,76% |
| Construção                               |      |       |       |        |        |        |      |       |       |        |        |        |
| Construção-Desenvolvimento               |      |       |       | 21,32% | 3,33%  | 38,46% |      |       |       | 20,22% | 3,37%  | 35,52% |

Figura 19 – Dashboard com drill do relatório Rubrica\_Server\_Report

O gráfico de barras ilustra para as diferentes fases do projeto, ou campos macros da rubrica, os valores planeados e registados na *baseline* zero em percentagem para as horas de trabalho. Como se pode observar na figura 20.

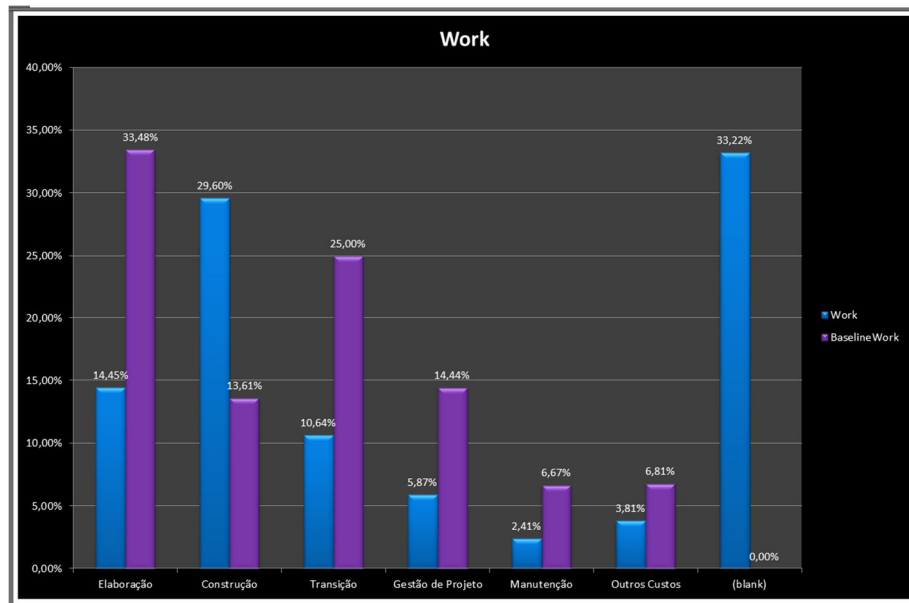


Figura 20 – Gráfico de barras do relatório Rubrica\_Server\_Report

O gráfico circular apresentado na figura 21, apresenta os valores do custo planeado nas diferentes fases do projeto.

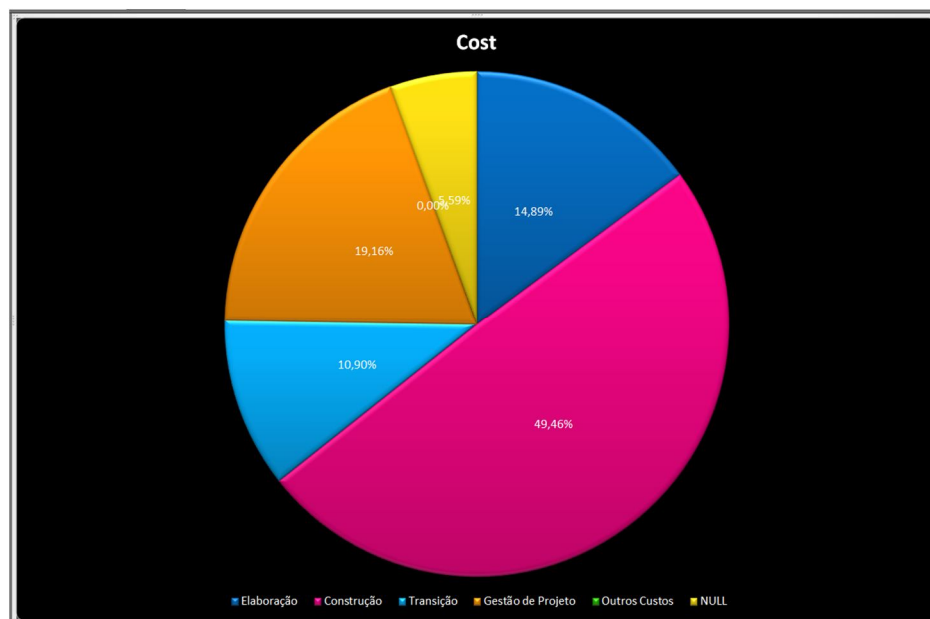


Figura 21 – Gráfico circular do relatório Rubrica\_Server\_Report

Foi elaborada uma vista específica de forma a conter os dados necessários para a elaboração e utilização deste relatório. Essa vista contém dados provenientes dos sistemas Project Server e SIGEP. Sendo que do SIGEP apenas carrega os dados referentes ao tipo e estado do projeto.

## Rubrica\_Report

Com a elaboração do Rubrica\_Server\_Report, foi questionado por parte do meu orientador sobre a possibilidade em elaborar um relatório para ser usado através Project Professional. Após analisar a utilização dos *visual reports* no Project Professional, elaborei um *template* de relatório semelhante ao Rubrica\_Server\_Report, para poder ser usado no Project Professional.

O relatório é formado por uma zona de instruções, dois gráficos e uma tabela. No gráfico de barras, ilustrado na figura 22, tal como no outro relatório é apresentado para as diferentes fases do projeto os valores das horas de trabalho planeado e o valor das horas de trabalho registadas na *baseline* zero.

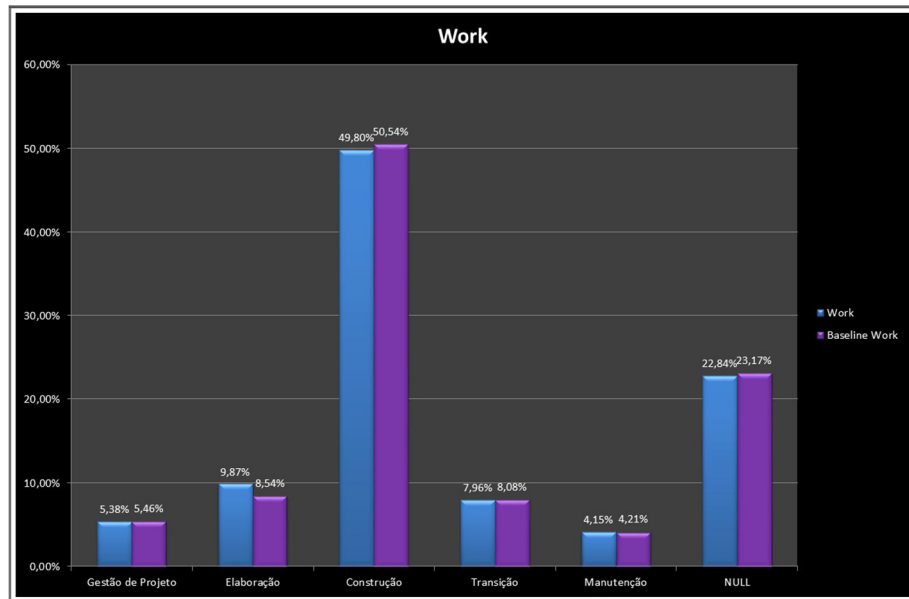


Figura 22 – Gráfico de barras do relatório Rubrica\_Report

O gráfico circular ilustra os valores, em percentagem, planeados sobre o custo para as diferentes fases do projeto. A figura 23 apresenta a ilustração do gráfico referido.

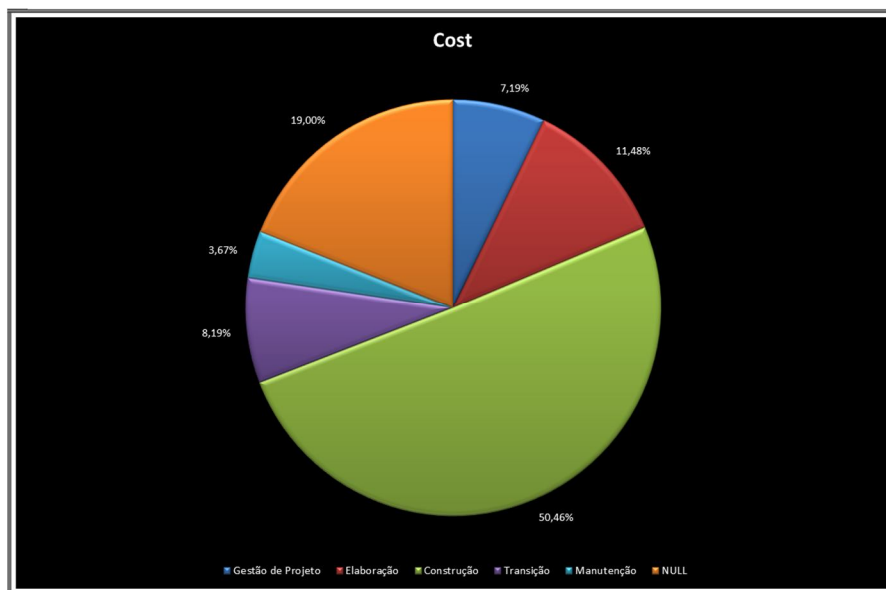


Figura 23 – Gráfico circular do relatório Rubrica\_Report

A informação apresentada pela tabela consiste nos valores de custo e horas de trabalho que estão associados ao campo rubrica. Como ilustra a figura 24, a tabela tem as colunas com os valores sobre os tipos de custo e trabalho, registado na *baseline*, planeado e atual, nos valores reais e em percentagem. E nas linhas é composta por os valores da rubrica e sub-rubrica.

|                          | BWork         | Work          | AWork        | %BWork         | %Work          | %AWork         | BCost             | Cost              | ACost            | %BCost         | %Cost          | %ACost         |
|--------------------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Gestão de Projeto</b> | <b>48,00</b>  | <b>48,01</b>  | <b>8,00</b>  | <b>5,46%</b>   | <b>5,38%</b>   | <b>23,49%</b>  | <b>21.600,00</b>  | <b>21.600,00</b>  | <b>3.600,00</b>  | <b>7,26%</b>   | <b>7,19%</b>   | <b>24,66%</b>  |
| Acompanhamento           | 43,00         | 43,01         | 6,00         | 4,89%          | 4,82%          | 17,61%         | 19.350,00         | 19.350,00         | 2.700,00         | 6,50%          | 6,44%          | 18,50%         |
| Arranque                 | 2,00          | 2,00          | 2,00         | 0,23%          | 0,22%          | 5,87%          | 900,00            | 900,00            | 900,00           | 0,30%          | 0,30%          | 6,17%          |
| Fecho                    | 3,00          | 3,00          | 0,00         | 0,34%          | 0,34%          | 0,00%          | 1.350,00          | 1.350,00          | 0,00             | 0,45%          | 0,45%          | 0,00%          |
| <b>Elaboração</b>        | <b>75,00</b>  | <b>88,00</b>  | <b>22,56</b> | <b>8,54%</b>   | <b>9,87%</b>   | <b>66,24%</b>  | <b>30.970,80</b>  | <b>34.500,40</b>  | <b>9.893,13</b>  | <b>10,41%</b>  | <b>11,48%</b>  | <b>67,78%</b>  |
| Requisitos               | 65,00         | 78,00         | 22,56        | 7,40%          | 8,75%          | 66,24%         | 27.565,60         | 31.095,20         | 9.893,13         | 9,27%          | 10,35%         | 67,78%         |
| Arquitetura              | 4,00          | 4,00          | 0,00         | 0,46%          | 0,45%          | 0,00%          | 1.590,08          | 1.590,08          | 0,00             | 0,53%          | 0,53%          | 0,00%          |
| Testes                   | 6,00          | 6,00          | 0,00         | 0,68%          | 0,67%          | 0,00%          | 1.815,12          | 1.815,12          | 0,00             | 0,61%          | 0,60%          | 0,00%          |
| <b>Construção</b>        | <b>444,02</b> | <b>444,01</b> | <b>0,00</b>  | <b>50,54%</b>  | <b>49,80%</b>  | <b>0,00%</b>   | <b>151.639,52</b> | <b>151.639,52</b> | <b>0,00</b>      | <b>50,97%</b>  | <b>50,46%</b>  | <b>0,00%</b>   |
| Desenvolvimento          | 444,02        | 444,01        | 0,00         | 50,54%         | 49,80%         | 0,00%          | 151.639,52        | 151.639,52        | 0,00             | 50,97%         | 50,46%         | 0,00%          |
| <b>Transição</b>         | <b>71,00</b>  | <b>71,00</b>  | <b>0,00</b>  | <b>8,08%</b>   | <b>7,96%</b>   | <b>0,00%</b>   | <b>24.625,84</b>  | <b>24.625,84</b>  | <b>0,00</b>      | <b>8,28%</b>   | <b>8,19%</b>   | <b>0,00%</b>   |
| Formação                 | 14,00         | 14,00         | 0,00         | 1,59%          | 1,57%          | 0,00%          | 4.325,36          | 4.325,36          | 0,00             | 1,45%          | 1,44%          | 0,00%          |
| Aceitação                | 57,00         | 57,00         | 0,00         | 6,49%          | 6,39%          | 0,00%          | 20.300,48         | 20.300,48         | 0,00             | 6,82%          | 6,76%          | 0,00%          |
| <b>Manutenção</b>        | <b>36,98</b>  | <b>36,98</b>  | <b>0,00</b>  | <b>4,21%</b>   | <b>4,15%</b>   | <b>0,00%</b>   | <b>11.040,00</b>  | <b>11.040,00</b>  | <b>0,00</b>      | <b>3,71%</b>   | <b>3,67%</b>   | <b>0,00%</b>   |
| Garantia                 | 36,98         | 36,98         | 0,00         | 4,21%          | 4,15%          | 0,00%          | 11.040,00         | 11.040,00         | 0,00             | 3,71%          | 3,67%          | 0,00%          |
| <b>NULL</b>              | <b>203,60</b> | <b>203,60</b> | <b>3,50</b>  | <b>23,17%</b>  | <b>22,84%</b>  | <b>10,28%</b>  | <b>57.645,00</b>  | <b>57.102,64</b>  | <b>1.102,64</b>  | <b>19,38%</b>  | <b>19,00%</b>  | <b>7,55%</b>   |
| <b>Grand Total</b>       | <b>878,59</b> | <b>891,60</b> | <b>34,06</b> | <b>100,00%</b> | <b>100,00%</b> | <b>100,00%</b> | <b>297.521,16</b> | <b>300.508,40</b> | <b>14.595,77</b> | <b>100,00%</b> | <b>100,00%</b> | <b>100,00%</b> |

Figura 24 – Tabela do relatório Rubrica\_Report

Os utilizadores para utilizarem este relatório terão de o colocar juntos dos *templates out-of-the-box* que o Project Professional utiliza e assim este fica disponível na funcionalidade dos relatórios visuais do Project Professional. Este relatório apenas contém informação sobre o plano que está a ser usado pelo Project Professional.

#### 5.1.4 Comparações entre o Project e o SIGEP

Com a utilização simultânea dos sistemas Project Server e SIGEP, surgiu a necessidade em criar relatórios onde fosse possível fazer a comparação entre os valores registados nos sistemas. O objetivo passa por disponibilizar aos utilizadores determinados relatórios, onde seja facilmente possível identificar as eventuais diferenças e possíveis falhas que possam existir.

##### SIGEP-Project\_RemainingValues

De modo a melhorar os dados apresentados por outros relatórios e garantindo uma correta informação armazenada. Surgiu a necessidade em criar um relatório que fizesse uma comparação entre os projetos que se encontravam fechados, ou na eminência de fechar, no sistema SIGEP e projetos esses que nos seus respetivos planos, registados no *Project Server*, continham ainda valores restantes para os valores de custo e trabalho.

O relatório elaborado é constituído apenas por um *dashboard* para além da zona de instruções. O *dashboard*, apresentado na figura 25, por sua vez é composto por dois *slicer's* e por uma *pivot table*.

Os *slicer's* permitem ao utilizador seleccionar os departamentos e os estados dos projetos. A tabela contém uma listagem com os nomes dos gestores de projeto, com *drill* aos projetos que lhes estão associados. Para cada projeto é apresentado o valor da data final do projeto, o trabalho restante e o custo restante.

The screenshot shows a Power BI dashboard with two slicers at the top. The 'Departamentos' slicer has buttons for Link Consulting.AP, Link Consulting.BC, Link Consulting.BI, Link Consulting.EDOC, Link Consulting.LDI, Link Consulting.MC, Link Consulting.SC, and Link Consulting.SF. The 'Estados - SIGEP' slicer has buttons for Fechado, Em fecho, and Controlo de fecho. Below the slicers is a table with the following data:

|                                     | FinishDate | RemainingWork | RemainingCost |
|-------------------------------------|------------|---------------|---------------|
| Ana Margarida Seara Madeira         |            |               |               |
| Angela Maria Barroso Martins Matos  |            |               |               |
| Armando Martins Vieira              |            |               |               |
| Fernando Jorge Costa da Silva Faria |            |               |               |
| EDOC_07_0053                        |            |               |               |
| PO_09_0004                          |            |               |               |
| IMGT_09_0894                        |            |               |               |
| João Nuno da Silva Lopes Farinha    |            |               |               |

Figura 25 – Dashboard do relatório SIGEP\_Project\_RemainingValues

Este relatório carrega os dados de uma vista criada especificamente para este. Por sua vez, a vista vai buscar os dados à BD Reporting do Project Server, com a exceção dos dados que dizem respeito ao estado do projeto, pois este campo não existe no PS. Os dados sobre os estados do projeto estão apenas registados na BD do SIGEP.

### Report\_Compare\_Project-SIGEP

A elaboração deste relatório surgiu da necessidade em analisar as possíveis diferenças que existam entre os sistemas PS e SIGEP, no que diz respeito aos tipos de valores sobre custo e trabalho registados. Este deveria apresentar valores de trabalho e custo sobre os projetos, de modo a proporcionar uma comparação entre os valores registados nas duas plataformas.

O relatório é constituído por quatro zonas de consulta, dois *dashboards* e dois *pivot charts*. As duas figuras abaixo apresentam o *dashboard* e o *pivot chart* dos tipos de valores sobre o trabalho. Para os valores do custo, a apresentação é a mesma, diferenciando apenas nos valores das colunas da *pivot table* (no *dashboard*) e nos valores do *pivot chart* que são sobre o custo.

Como é possível observar na figura 26, o *dashboard* é constituído por seis *slicer's* e uma *pivot table*. Os *slicer's* permitem ao utilizador filtrar os dados das tabelas e gráficos. Departamento, tipo, estado e nome, são possíveis filtros a aplicar relacionados com os projetos. São disponibilizados ainda filtros para o nome do gestor de projeto e para o grupo a que o gestor de projeto pertence. A *pivot table* apresenta os gestores de projetos fazendo *drill* aos projetos, para os quais estes são os gestores de

projetos (GP's), e para cada projeto apresenta os valores sobre o trabalho ou o custo, que no caso da figura abaixo é sobre os valores do trabalho.

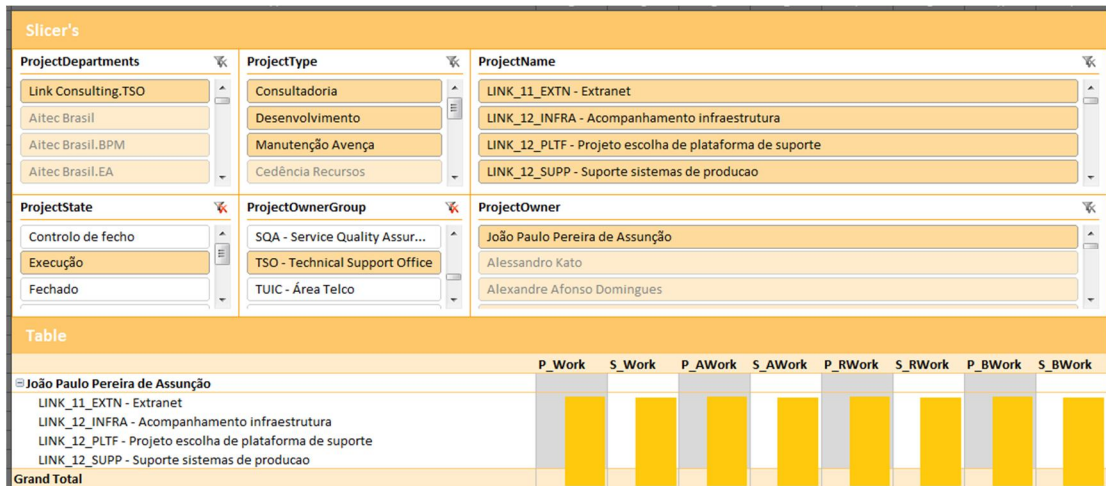


Figura 26 – Dashboard sobre o trabalho do relatório Report\_Compare\_Project-SIGEP

A figura 27 ilustra o Pivot Chart sobre os valores do trabalho, onde é possível comparar entre o PS e o SIGEP os diferentes tipos de trabalho.

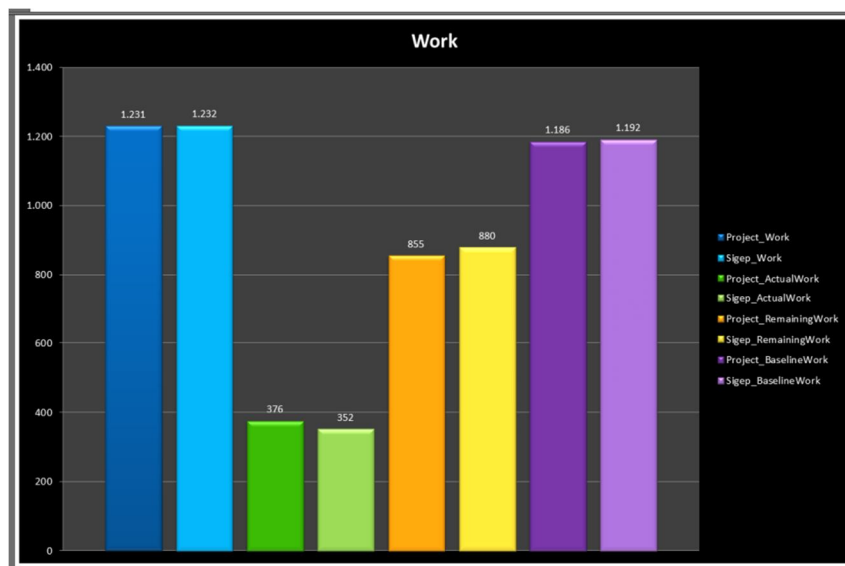


Figura 27 – Pivot chart do relatório Report\_Compare\_Project-SIGEP

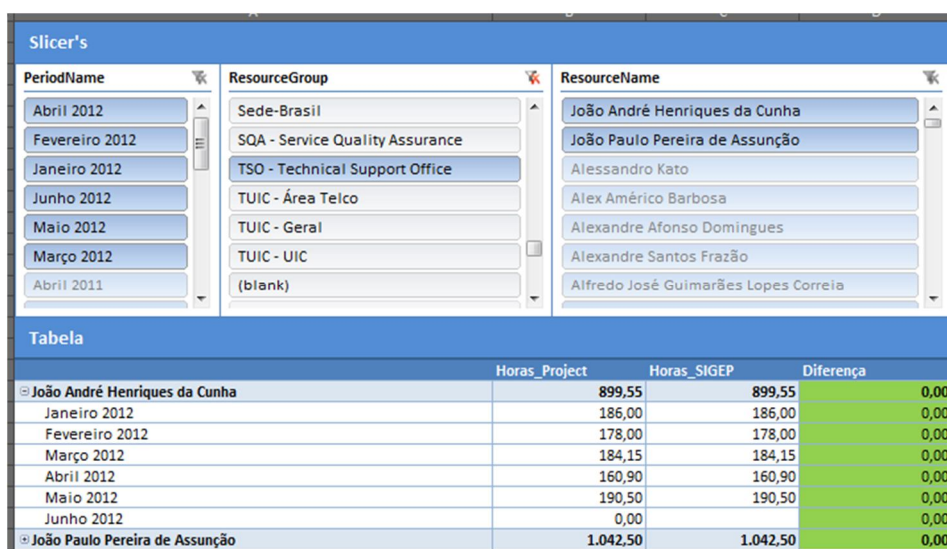
Os dados são carregados da base de dados Reporting do PS e da base de dados do SIGEP. Do SIGEP são carregados os tipos de projetos, os estados dos projetos e os valores para a comparação com os correspondentes do PS, sendo os valores planejados, atuais, restantes e da *baseline* sobre o custo e o trabalho. Para além dos valores para a comparação, do PS provém ainda, o departamento a que o projeto pertence, o nome do projeto, o grupo a que pertence o gestor de projeto e o nome do gestor de projeto.

## Report\_Horas\_SIGEP\_vs\_Project

Atualmente na empresa, o ciclo de reporte de horas, utiliza os sistemas Project Server e SIGEP. Assim sendo as horas reportadas pelos colaboradores ficam registradas em ambos os sistemas. Surgiu então a necessidade em elaborar um relatório onde fosse possível comparar as horas registradas entre o Project Server e o SIGEP.

Este relatório é formado por uma zona de instruções relativas ao relatório e por um *dashboard*. O *dashboard*, ilustrado na figura 28, por sua vez é composto por três *slicer's* e por uma *pivot table*. Os *slicer's* serão usados para filtrar os dados apresentados pela tabela, permitindo ao utilizador filtrar por período temporal, departamento dos colaboradores e nome dos colaboradores.

A tabela mostra para os colaboradores, nos respetivos períodos de tempo, as horas que estão registadas no Project Server, registadas no SIGEP e a diferença entre estes valores.



| Slicer's       |                                 |                                      |  |
|----------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|
| PeriodName     | ResourceGroup                   | ResourceName                         |  |
| Abril 2012     | Sede-Brasil                     | João André Henriques da Cunha        |  |
| Fevereiro 2012 | SQA - Service Quality Assurance | João Paulo Pereira de Assunção       |  |
| Janeiro 2012   | TSO - Technical Support Office  | Alessandro Kato                      |  |
| Junho 2012     | TUIC - Área Telco               | Alex Américo Barbosa                 |  |
| Mai 2012       | TUIC - Geral                    | Alexandre Afonso Domingues           |  |
| Março 2012     | TUIC - UIC                      | Alexandre Santos Frazão              |  |
| Abril 2011     | (blank)                         | Alfredo José Guimarães Lopes Correia |  |

| Tabela                         |               |             |           |
|--------------------------------|---------------|-------------|-----------|
|                                | Horas_Project | Horas_SIGEP | Diferença |
| João André Henriques da Cunha  | 899,55        | 899,55      | 0,00      |
| Janeiro 2012                   | 186,00        | 186,00      | 0,00      |
| Fevereiro 2012                 | 178,00        | 178,00      | 0,00      |
| Março 2012                     | 184,15        | 184,15      | 0,00      |
| Abril 2012                     | 160,90        | 160,90      | 0,00      |
| Mai 2012                       | 190,50        | 190,50      | 0,00      |
| Junho 2012                     | 0,00          |             | 0,00      |
| João Paulo Pereira de Assunção | 1.042,50      | 1.042,50    | 0,00      |

Figura 28 – Dashboard do relatório Report\_Horas\_SIGEP\_vs\_Project

Na elaboração deste relatório foi criada uma vista específica, com a informação necessária para a realização do relatório. A vista contém dados da BD Reporting do Project Server e da BD do SIGEP. Do SIGEP é apenas carregado o valor das horas registadas no mesmo.

### 5.1.5 Estados das Timesheets

Com o objetivo de analisar o estado do reporte de horas, surgiu a necessidade em criar um relatório onde fosse possível observar os estados das *timesheets* e as horas reportadas pelos utilizadores. De modo a atingir o objetivo, foram elaborados dois relatórios para a análise às *timesheets*.

## TimesheetStatus

Este relatório foi concebido de modo a ser possível observar para o colaborador, as horas reportadas num período temporal e o estado em que a *timesheet* se encontra. Dando assim informação útil sobre o reporte de horas, principalmente aos responsáveis pela aprovação de horas e aos colaboradores que reportam horas, na consulta das suas *timesheets*.

O relatório é formado pela zona de instruções e por um *dashboard*. O *dashboard*, apresentado na figura 29, por sua vez é composto por dois *slicer's* e uma *pivot table*. Os *slicer's* permitem aos utilizadores filtrarem os dados da tabela por departamento de colaborador e por nome do colaborador. A *pivot table* apresenta para os colaboradores seleccionados, os estados das respetivas *timesheets*, o período temporal e os valores registados pelos colaboradores no reporte de horas.

| Slicer's                         |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| ResourceGroup                    | ResourceName                   |
| SQA - Service Quality Assurance  | João André Henriques da Cunha  |
| TSO - Technical Support Office   | João Paulo Pereira de Assunção |
| TSU - Process Automation         | Alessandro Kato                |
| TSU - Telcos Saúde e Utilities 1 | Alex Américo Barbosa           |
| TUIC - Área Telco                | Alexandre Afonso Domingues     |

| Tabela                         |          |
|--------------------------------|----------|
|                                | Total    |
| João André Henriques da Cunha  |          |
| Approved                       |          |
| Setembro 2011                  | 177,76   |
| Outubro 2011                   | 165,67   |
| Novembro 2011                  | 167,33   |
| Dezembro 2011                  | 152,40   |
| Janeiro 2012                   | 186,00   |
| Fevereiro 2012                 | 178,00   |
| Março 2012                     | 184,15   |
| Abril 2012                     | 160,90   |
| Maio 2012                      | 190,50   |
| In Progress                    |          |
| Junho 2012                     | 0,00     |
| João Paulo Pereira de Assunção | 2.966,50 |

Figura 29 – Dashboard do relatório TimesheetStatus

Na elaboração do relatório foi criada uma vista sobre a qual é feito o *select* aos dados por parte do relatório. Essa vista foi criada especificamente para este relatório e carrega os dados da BD Reporting do Project Server.

## TimesheetStatus\_TaskDrill

O relatório TimesheetStatus\_TaskDrill foi elaborado, com o objetivo de dar mais profundidade à informação apresentada pelo relatório TimesheetStatus. Este relatório é muito semelhante ao referido anteriormente, com a diferença que neste é possível observar com detalhe em que projetos e tarefas os colaboradores reportaram horas.

Este é também constituído por uma zona de instruções e um *dashboard*. Como a figura 30 ilustra o *dashboard* é composto pelos mesmos *slicer's* que o relatório TimesheetStatus, de modo a permitir ao

utilizador filtrar os dados por departamento e nome de colaboradores. Na tabela foram adicionados os dados referentes aos projetos e tarefas atribuídos ao colaborador no determinado período de tempo.

The image shows a dashboard interface with two slicers and a table. The 'ResourceGroup' slicer has five options: SmartCITIES, SQA - Service Quality Assurance, TSO - Technical Support Office (selected), TSU - Process Automation, and TSU - Telcos Saúde e Utilities 1. The 'ResourceName' slicer has five options: João André Henriques da Cunha (selected), João Paulo Pereira de Assunção, Alessandro Kato, Alex Américo Barbosa, and Alexandre Afonso Domingues. Below the slicers is a table titled 'Tabela' with a 'Total' column. The table is expanded for 'João André Henriques da Cunha' and shows a hierarchical view of data. The 'Approved' category is expanded to show 'Setembro 2011' (177,76) and 'Outubro 2011'. Under 'Outubro 2011', there is a sub-category 'ANC\_08\_ESPSO - Entradas e Saídas - PSO - ProjectSupportOffice\_Published' which is further expanded to show various categories: Entradas (0,00), Autoformação - Project Support Office\_Published (0,00), Doença - Project Support Office\_Published (0,00), Férias - Project Support Office\_Published (0,00), Formação - Project Support Office\_Published (0,00), Gestão Interna - Project Support Office\_Published (165,67), and Outras Ausências - Project Support Office\_Published (0,00).

|   | Total  |
|---|--------|
| João André Henriques da Cunha   |        |
| Approved  |        |
| Setembro 2011   | 177,76 |
| Outubro 2011  |        |
| ANC_08_ESPSO - Entradas e Saídas - PSO - ProjectSupportOffice_Published |        |
| Entradas  | 0,00   |
| Autoformação - Project Support Office_Published                         | 0,00   |
| Autoformação  | 0,00   |
| Doença - Project Support Office_Published                               | 0,00   |
| Doença  | 0,00   |
| Férias - Project Support Office_Published                               | 0,00   |
| Férias  | 0,00   |
| Formação - Project Support Office_Published                             | 0,00   |
| Formação  | 0,00   |
| Gestão Interna - Project Support Office_Published                       | 165,67 |
| Gestão Interna  | 165,67 |
| Outras Ausências - Project Support Office_Published                     | 0,00   |
| Outras Ausências  | 0,00   |

Figura 30 – Dashboard do relatório TimesheetStatus

Foi criada uma vista sobre a qual este relatório efetua o *select* de forma a obter os dados. A vista contém apenas a informação necessária para o uso do relatório. A vista carrega os dados unicamente da base de dados Reporting do Project Server.

## 5.1.6 Análise ao Report Pack II

Devido a facilidade e utilidade que os relatórios oferecem, na análise sobre os indicadores do EPM, foi-me inculcida a tarefa de procura por mais relatórios que trouxessem mais-valias nas análises sobre os indicadores.

Foi encontrado um Report Pack que ia de encontro ao que se pretendia, este está disponível no site '<http://archive.msdn.microsoft.com>', com o título "Project Server 2007 Report Pack II – The Top Reports". Foi publicado em Agosto de 2009 e embora tenha sido feito para o PS 2007, foi possível utilizar no PS 2010. Este Pack contém dois manuais, um de visão global e outro de referências para o programador, dois projetos a serem aplicados no SQL Server Reporting Services 2005 e sessenta e um scripts em SQL, com o objetivo de serem usados sobre as BD's do Project Server.

Após ter apresentado o resultado da minha pesquisa, foi-me requerido que fizesse uma análise mais profunda sobre os scripts SQL. Na realização desta tarefa efetuei a execução das *queries* presentes nos

scripts, sobre as bases de dados do Project Server, de maneira a observar os dados que devolviam e qual era o objetivo das mesmas. Foram necessários fazer alguns ajustes nas *queries* para que estas executassem nas BD's do PS 2010. Como resultado deste estudo sobre as *queries*, foram elaborados dois documentos. Um excel onde descrevia o nome do script analisado, se foi possível elaborar um *template* no excel, se foi possível a execução da *query*, que bases de dados a *query* usava, a relevância e observações dos resultados. A figura 31 ilustra parte do documento elaborado no excel.

| Nome   | Excel | Query | BD's  | Relevância | Observações  |
|--|-------|-------|-------|------------|--|
| Active Resource Details Dataset                    | N     | S     | D/A/P | Média      | Apresenta o número de recursos activos, para cada tipo, nas 3 bd's.          |
| Archive Project Details Dataset                    | N     | S     | A/R   | Média      | Informação sobre projectos nas bd's archive e reporting.                     |
| Draft Project Details Dataset                      | N     | S     | D/R   | Alta       | Informação sobre projectos nas bd's draft e reporting.                       |
| Highest Average SQL Server fragmentation Dataset   | N     | S     | G     | Baixa      | Apresenta o "highest avg fragmentation percentage" para a bd.                |
| Inactive Resource Detail Dataset                   | N     | S     | D/A/P | Média      | Quantidade de recursos inactivos, filtrados pelos tipos, presentes nas bd's. |
| Metadata - Assignment Custom Field Details Dataset | N     | S     | D/A/P | Média      | Apresenta informação respectiva a valores de "assignments".                  |
| Metadata - Custom Fields Modified Dataset          | N     | S     | D/A/P | Baixa      | Apresenta os custom fields com data de alteração em determinado periodo.     |

**Figura 31 – Documento Excel sobre a análise ao Report Pack II**

O documento word contém para cada *script* sql analisado, uma descrição como é ilustrado na figura 32. Contendo o nome do script, um resumo e observações retiradas por mim. Os resumos podem ser descrições que os scripts continham em comentários ou descrições elaboradas por mim sobre os resultados obtidos pela query.

▪ **Active-Resource-Details**

**Ficheiro Analisado:**  
Active-Resource-Details-Dataset.sql

**Resumo:**  
Esta query tem como objectivo apresentar o número de recursos activos, para cada tipo de recurso, presente nas bases de dados published, archive e draft.

**Observações:**  
Não foi elaborado o excel para esta query, pois esta usa bases de dados que não são a RDB (Reporting-Database).

**Figura 32 – Documento Word sobre a análise ao Report Pack II**

## 5.2 Configurações sobre o EPM

Neste subcapítulo são descritas alterações, correções, configurações e evoluções efetuadas no Project Server, de modo a adaptar a plataforma às necessidades da empresa e dos seus colaboradores.

### 5.2.1 Manutenção dos Templates Plano de Projeto

Na manutenção ao *template* plano de projeto foram realizadas tarefas que incidiram na disponibilização dos *templates*, e na alteração do campo rubrica.

#### **Disponibilização do *template* plano de projeto com alterações**

Nesta tarefa de manutenção, foi-me pedido que disponibiliza-se o *template* com alterações já efetuadas, substituindo-o pelo que estava a ser usado. No manual interno sobre o Project Server encontrei como proceder de modo a disponibilizar o *template* para todos os utilizadores. No ambiente de pré-produção efetuei os passos descritos no manual para a disponibilização do *template*. Após feita a validação de que se encontrava como pretendido, efetuei o mesmo procedimento no ambiente de produção.

#### **Alteração do campo rubrica no *template* plano de projeto**

Com a implementação do campo rubrica como sendo do tipo Enterprise Custom Field, foi necessária a alteração do *template*. O *template* estava a usar o campo rubrica como sendo um Custom Text Field e pretendia-se que passa-se a usar o campo sendo do tipo Enterprise Custom Field. Deste modo a informação sobre o campo rubrica passava a ser mais coerente, de fácil manutenção sobre os valores e passava a ser possível a elaboração dos relatórios.

No ambiente de testes procedeu-se à alteração do *template*, substituindo o campo rubrica do tipo *custom field* pelo novo campo rubrica do tipo *enterprise*. Procedeu-se também à eliminação do campo rubrica do tipo *custom field* de modo a não gerar confusão.

Com a aprovação da alteração, procedeu-se à repetição do procedimento descrito acima, sobre a modificação do *template* no ambiente de produção.

#### **Disponibilização do *template* plano de projeto para a LinkMS**

Foi pedido por um colaborador da LinkMS a disponibilização de um *template* otimizado para os planos de projeto da LinkMS. Após aprovação do pedido, foi-me notificado para efetuar a tarefa. O *template* foi cedido pelo colaborador da LinkMS. O *template* foi disponibilizado no ambiente de pré-produção e, após validação por parte do colaborador da LinkMS, foi disponibilizado no ambiente de produção.

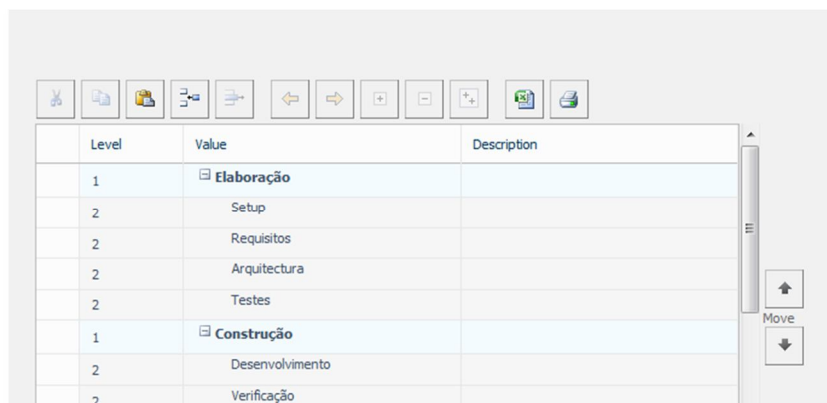
## 5.2.2 Campo Rubrica

Pretendia-se efetuar relatórios sobre os campos rubrica existentes nos planos de projeto. Ao efetuar pesquisas na BD procurando os valores do campo rubrica para elaborar os relatórios, constatei que estes não estavam disponíveis e, após uma análise ao campo rubrica no plano, verifiquei que o campo rubrica era do tipo Custom Text Field. Estes campos apenas estão visíveis no respetivo plano o que tornava impossível a realização dos relatórios.

Após colocar a questão no suporte da Microsoft, foi-me indicada a solução usando o campo rubrica como um Enterprise Custom Field. Deste modo, o campo rubrica passaria a ser configurado no Project Server ficando visível em todos os planos e conseqüentemente com os valores armazenados nas BD's do Project Server, viabilizando assim a realização dos relatórios.

Começou-se pela definição da estrutura do campo rubrica. Na definição da estrutura coloquei o que estava definido no *template* do plano de projeto, com algumas alterações sugeridas por parte do orientador na Link. Tendo a estrutura finalizada, procedeu-se à implementação do campo no ambiente de testes. O primeiro passo consistiu na criação de uma *lookup table* que iria conter a estrutura e os valores da rubrica, como mostra a figura 33.

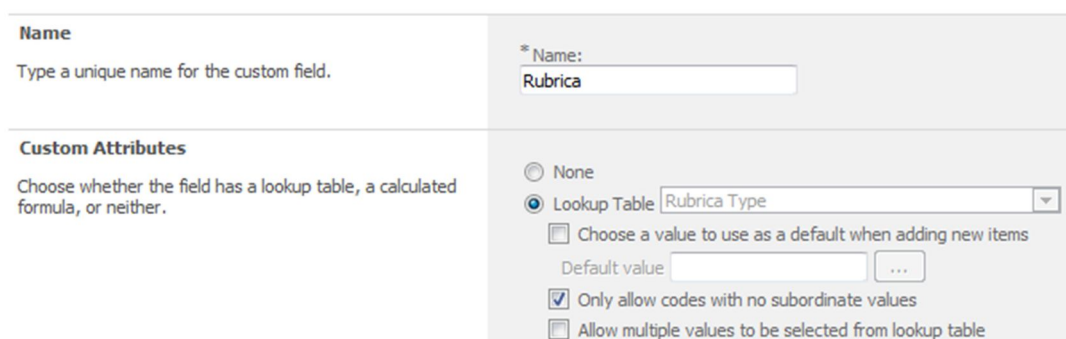
Lookup Table  
Edit the lookup table



| Level | Value           | Description |
|-------|-----------------|-------------|
| 1     | Elaboração      |             |
| 2     | Setup           |             |
| 2     | Requisitos      |             |
| 2     | Arquitectura    |             |
| 2     | Testes          |             |
| 1     | Construção      |             |
| 2     | Desenvolvimento |             |
| 2     | Verificação     |             |

Figura 33 – Criação da lookup table com alguns dos valores rubrica

Terminada a *lookup table*, criou-se o campo rubrica do tipo Enterprise Custom Field, como se pode observar na figura 34.



**Name**  
Type a unique name for the custom field.

**Custom Attributes**  
Choose whether the field has a lookup table, a calculated formula, or neither.

\* Name: Rubrica

None

Lookup Table Rubrica Type

Choose a value to use as a default when adding new items  
Default value: [ ] [ ... ]

Only allow codes with no subordinate values

Allow multiple values to be selected from lookup table

Figura 34 – Criação do campo Rubrica como Enterprise Custom Field

Terminada a criação do campo foram efetuados testes, que incidiram na atribuição do campo rubrica às tarefas. A figura 35 ilustra a atribuição do campo rubrica às tarefas.

|     | WBS   | Task Name   | Rubrica   |
|-----|-------|---|---|
| 1   | 1     | 1 Projecto Exemplo 1  |   |
| 2   | 1.1   | 1.1 Gestão  |   |
| 3   | 1.1.1 | 1.1.1 Arranque  | Gestão de Projeto-Arranque  |
| 7   | 1.1.2 | 1.1.2 Acompanhamento e controlo                                       | Manutenção-Garantia   |
| 12  | 1.1.3 | 1.1.3 Fecho de projecto   | Gestão de Projeto-Fecho   |
| 18  | 1.1.4 | 1.1.4 Outros custos   | Outros Custos   |
| 23  | 1.2   | 1.2 Elaboração  |   |
| 24  | 1.2.1 | 1.2.1 Arranque interno e pressupostos                                 | Elaboração<br>Setup<br>Requisitos<br>Arquitectura<br>Testes                   |
| 29  | 1.2.2 | 1.2.2 Especificação de requisitos                                     |   |
| 38  | 1.2.3 | 1.2.3 Especificação de testes   |   |
| 43  | 1.2.4 | 1.2.4 Arquitectura e especificação técnica                            |   |
| 51  | 1.3   | 1.3 Construção  | Construção<br>Desenvolvimento<br>Verificação<br>Documentação                  |
| 52  | 1.3.1 | 1.3.1 Implementação   |   |
| 122 | 1.3.2 | 1.3.2 Testes internos   |   |
| 128 | 1.3.3 | 1.3.3 Documentação  |   |
| 133 | 1.4   | 1.4 Transição   | Transição<br>Formação<br>Instalação<br>Validação<br>Pós-Produção<br>Aceitação |
| 134 | 1.4.1 | 1.4.1 Transferencia de conhecimento / formação                        |   |
| 138 | 1.4.2 | 1.4.2 Testes de aceitação   |   |
| 143 | 1.4.3 | 1.4.3 Instalação em produção  |   |
| 144 | 1.4.4 | 1.4.4 Apoio pós-produção (Acompanhamento e estabilização em produção) |   |
| 147 | 1.4.5 | 1.4.5 Fim do projecto - Milestone                                     | Gestão de Projeto<br>Arranque<br>Auditorias<br>Acompanhamento<br>Fecho        |
| 148 | 1.5   | 1.5 Garantia  | Manutenção<br>Garantia  |
| 149 | 1.5.1 | 1.5.1 Manutenção Corretiva  |   |
| 150 | 2     | 2 Adenda 1  |   |

Figura 35 – Criação da *lookup table* com alguns dos valores rubrica

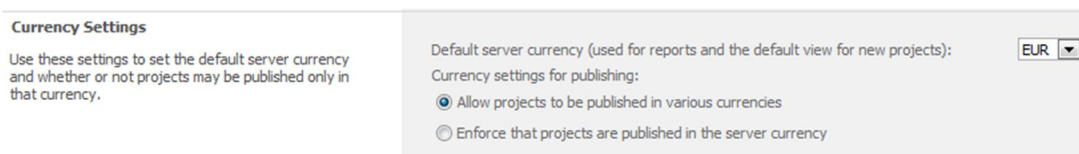
Após a validação da solução, esta foi implementada no ambiente de produção. Com esta alteração os gestores de projeto no Project foram notificados sobre a nova funcionalidade e foi-lhes pedido que alterassem os seus planos, passando os valores do campo rubrica antigo para o novo. Assim passou a ser possível a elaboração dos relatórios inicialmente pretendidos.

### 5.2.3 Tipo de Moeda

Foi registada a ocorrência sobre a permissão por parte do Project Server, de modo a ser possível a utilização de outro tipo de moeda que não o euro. Os planos de projetos estavam restritos à utilização do euro como tipo de moeda. Com a utilização do Project Server por parte da AITEC Brasil e da Link África, criou-se a necessidade de permitir a utilização de outros tipos de moeda nos planos.

Seguiu-se então o estudo sobre como proceder de modo a ser permitida a utilização de outros tipos de moedas no Project Server. A solução para esta questão, era obtida através da alteração do campo "Currency Settings for publishing". Esta configuração encontra-se em "Additional Server Settings" nos "Server Settings" da PWA.

Na figura 36 pode-se observar a alteração feita de modo a solucionar a questão.



**Figura 36 – Local da configuração na PWA sobre o tipo de moeda**

Encontrada a solução, foram efetuados testes no ambiente de pré-produção. Com a alteração foi testado que era possível modificar o tipo de moeda nos planos de projeto e publicá-los. Após a validação da solução, foi feita a alteração no ambiente de produção e após os testes verificando que se encontrava como pretendido procedeu-se ao fecho da ocorrência.

## 5.2.4 Cumulative Updates

Na realização da comparação de dados entre os relatórios por mim elaborados e os dados apresentados no Resource Center, na PWA sobre a alocação de recursos, foi possível observar que existiam diferenças nos valores. Observei também os valores apresentados no plano de projeto via Project Professional, com os valores apresentados no Resource Center, deparando-me com o mesmo cenário. Para alguns utilizadores em determinadas tarefas os valores não correspondiam, como se pode observar na figura 37, que para o mês de Dezembro de 2011, os valores da tarefa Gestão Interna apresenta uma diferença de 1,72 horas entre as diferentes vistas.

| View            | Task  | Hours    |
|-----------------|---|----------|
| Project Pro     | Work 01-12-11                                     | 105,72h  |
|                 | Gestão Interna                                    | 104h     |
| Resource Center | João Paulo Pereira de Assunção                    | 139,968h |
|                 | Gestão Interna - Project Support Office_Published | 104h     |

**Figura 37 – Diferença entre o Project Pro e o Resource Center**

Através de algum estudo sobre esta questão, encontrei em fóruns que outras pessoas também estavam a encontrar o mesmo problema e ainda não existia uma solução. Foi-me então pedido que efetuasse a abertura de um incidente no suporte da Microsoft relatando a situação. Após a troca de alguns emails e telefonemas com o suporte da Microsoft, foi-me indicado que o problema estava relacionado com os arredondamentos feitos sobre os dados e que, os *cumulative updates* do mês de Dezembro resolveriam a questão.

Comuniquei a solução apresentada pela Microsoft ao meu orientador na Link e foi-me dada a aprovação para avançar com a elaboração de um plano a realizar na instalação dos *updates*.

Foi feito um estudo sobre a instalação do *update* e sobre as plataformas nas quais iria ter impacto. Foi aconselhado também a falar com o colaborador Mário Henriques, que anteriormente já tinha instalado *updates* no Project Server e deste modo iria obter mais informações sobre como proceder.

Reunidas as condições necessárias, elaborei o plano a executar no ambiente de pré-produção. O plano elaborado é composto por cinco pontos: Pré-Requisitos, Backups, Instalação, Testes e Rollbacks. Este último apenas seria executado caso fosse necessária a reposição do sistema. O plano contém uma estimativa sobre o tempo que cada tarefa deverá demorar e contém também a pessoa responsável pela tarefa, o plano pode ser consultado no anexo A deste documento.

Terminado o plano procedeu-se à escolha de um dia/horas para a instalação dos *updates* e escolhida a data notificaram-se os utilizadores. Após a instalação dos *updates* e os respetivos testes sobre o Project Server e SharePoint, de modo a constatar que se encontrava tudo operacional, prosseguiu-se para os testes sobre os valores que não correspondiam. Comparando os valores, concluiu-se que a instalação dos *cumulative updates* para o mês de Dezembro veio efetivamente resolver o problema.

Com a experiência adquirida na instalação do *update* no ambiente de pré-produção, foi possível fazer ajustes no plano a realizar no ambiente de produção. Os ajustes consistiram no refinamento dos tempos, no acréscimo de detalhe nas ações a realizar e na adição do comando a executar caso o SharePoint Products Configuration Wizard falhasse.

Após a validação do plano a executar no ambiente de produção, agendou-se a data para a realização da operação e notificaram-se os utilizadores sobre a alteração que iria ser efetuada. Esta operação foi realizada após as horas normais do funcionamento da empresa visto que os sistemas iam estar em baixo. Terminada a instalação procedeu-se à validação, realizando a bateria de testes, que pode ser consultada no anexo C do documento.

A instalação do *cumulative update* foi realizada com sucesso, de acordo com o que se tinha observado no sistema de pré-produção e dentro do tempo planeado. Validando a questão que originou esta instalação, não foram encontrados casos a apresentar valores diferentes. Podendo assim concluir-se que o *update* veio solucionar a questão.

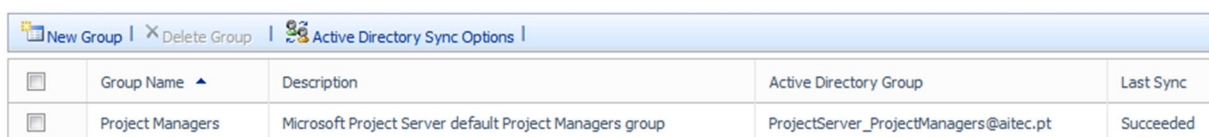
## 5.2.5 Sincronização com os Grupos da AD

Com esta tarefa era pretendido validar a possibilidade entre a sincronização de grupos do Project Server, nomeadamente o grupo de gestores de projeto, com grupos da AD, pois na AD existe um grupo diferenciando os utilizadores que são gestores de projetos. No caso de ser possível, pretendia-se efetuar as modificações necessárias para a sincronização.

No cenário que encontrei, o Project Server carrega os dados dos utilizadores a partir da AD. Todos os utilizadores carregados são colocados com as permissões de membros de equipa. A atribuição dos utilizadores ao grupo de permissões dos gestores de projetos é feita manualmente. Com o estudo do cenário procedi ao estudo sobre a possibilidade de os grupos de permissões do Project Server sincronizarem com grupos da AD. Após encontrar que era possível e como proceder, comecei a efetuar os testes necessários no ambiente de pré-produção.

A solução encontrada ia de encontro ao pretendido. Assim sugeri a criação na AD de dois grupos a serem usados pelo Project Server. Um grupo contendo todos os utilizadores do Project Server, como já existia, e um grupo contendo apenas os utilizadores que são gestores de projeto.

De modo configurar a sincronização entre o grupo do PS com o grupo da AD, na PWA navegou-se até à janela de gestão dos grupos e selecionou-se o grupo de gestores de projeto. Nas configurações do grupo selecionou-se o botão "Find Group" que abriu uma janela de pesquisa de grupos sobre a AD. Introduziu-se o nome do grupo da AD, que contém os colaboradores que são GP's, selecionou-se o grupo e guardaram-se as alterações obtendo-se como resultado final o ilustrado pela figura 38.



| Group Name       | Description   | Active Directory Group                 | Last Sync |
|------------------|---|--|-----------|
| Project Managers | Microsoft Project Server default Project Managers group | ProjectServer_ProjectManagers@aitec.pt | Succeeded |

**Figura 38 – Janela de gestão dos grupos do Project Server na PWA**

Com a validação da solução por parte de alguns GP's, procedi à implementação das configurações no ambiente de produção repetindo o procedimento realizado no ambiente de testes.

## 5.2.6 Resource Breakdown Structure

Pretendia-se ter uma gestão de recursos por área, ou seja, uma ou duas pessoas por unidade. No acesso ao Resource Center na PWA, os gestores de recursos deveriam apenas ter acesso aos colaboradores do mesmo departamento. Era pretendido também algo semelhante, mas para os projetos, em que os projetos de um determinado departamento eram visíveis apenas por um ou mais gestores desse departamento.

Foi feita uma pesquisa sobre possíveis soluções e foram trocadas ideias com o suporte da Microsoft sobre a melhor solução para ambas as questões. Concluiu-se que as duas questões poderiam ser solucionadas com a utilização da funcionalidade RBS do Project Server. Neste contexto o RBS pode ser visto como uma lista hierárquica de recursos relacionados, por função e tipo de recurso, que é usada para facilitar o planeamento e o controlo do trabalho do projeto.

Em pré-produção foi criada uma estrutura para o RBS e foram atribuídos diferentes níveis de RBS a utilizadores. Foi pedido a um grupo de utilizadores que poderiam vir a beneficiar com o uso do RBS que testassem se esta solução resolvia os problemas colocados. Embora o feedback dos utilizadores tenha sido positivo, esta solução não foi implementada porque, não sendo possível importar a estrutura da AD, levava a que a gestão e atribuição dos grupos e colaboradores tivessem de ser efetuadas manualmente.

### 5.2.7 Limpeza na PWA

A realização desta tarefa tinha como objetivo eliminar do Project Server determinados componentes que pertenciam a versões anteriores do Project Server 2003 e 2007. Pretendia-se ainda eliminar alguns calendários empresariais, pois estes não eram mais para utilizar.

Feito um estudo sobre os objetos a eliminar, encontrei vistas, grupos, categorias e *templates* de segurança que pertenciam a versões anteriores. Constatei também que o sistema atual usava alguns objetos de versões anteriores. Foi necessário um estudo sobre estes objetos de modo a perceber como proceder para a eliminação dos antigos e a utilização dos objetos da versão 2010.

Foi elaborado um plano para este procedimento, constituído por quatro pontos de ação e pela listagem de objetos a eliminar. Os quatro pontos de ação eram Backups, Implementação, Testes e Rollbacks, sendo que este último apenas seria utilizado caso fosse necessária a reposição dos backups efetuados. O plano elaborado pode ser consultado no Anexo D deste documento.

Na execução do plano reparei que não era permitido a eliminação dos determinados calendários. Após alguma pesquisa, verifiquei que no Project Server, após um calendário ser associado a um plano de projeto, apenas é possível eliminar o calendário se já não existir ligação entre o calendário e o plano. Contudo este aparenta ter um bug que mesmo removendo o calendário do plano, não é possível a sua eliminação. Foi feito um teste criando um novo calendário, associado a um novo plano e apenas se conseguiu a eliminação do calendário após a eliminação do plano.

De forma a resolver facilmente a situação, optou-se pela modificação do nome do calendário para um nome sugestivo à não utilização. Após validação que tudo se encontrava operacional no ambiente de pré-produção procedeu-se à realização do mesmo plano no ambiente de produção.

### 5.2.8 Capacidade dos Recursos

Nos relatórios sobre a alocação de recursos, observou-se que os dados para a capacidade dos recursos nos meses que se seguiam não estavam a aparecer. Após análise às BD's e efetuada uma pesquisa sobre a questão, chegou-se à conclusão que existia um problema com o cálculo sobre a capacidade dos recursos por parte do Project Server.

Na procura pela solução, encontrei a funcionalidade “Resource Capacity Settings” na PWA. Esta permitia configurar o intervalo de tempo no qual o Project Server calcula os valores da capacidade para os respetivos colaboradores.

Tendo encontrado a solução procedeu-se à configuração e testes no ambiente de pré-produção. A figura 39 ilustra a zona de configuração sobre o cálculo da capacidade dos recursos no PS.

**Resource Capacity Settings**

Set the number of months behind and ahead of capacity data that the report database maintains for Resources. Set the schedule for maintaining forward-looking capacity data (data in the active view is refreshed automatically when it is changed). Warning: Increasing this setting will increase the amount of data stored per resource in the reporting database.

Active capacity view:

- \* Months behind:
- \* Months ahead:

Scheduled time:

Current Server Date/Time: 28-08-2012 8:13

**Figura 39 – Local de configuração na PWA sobre a capacidade dos recursos**

Efetuada as alterações, procedeu-se à consulta sobre os dados dos relatórios e constatou-se que a capacidade já constava para os meses que se seguiam. Após aprovação da solução e tendo definido os valores a usar na configuração, efetuou-se o mesmo procedimento no ambiente de produção.

## 5.2.9 Parametrização da Timesheet

Pretendia-se restringir as horas reportadas pelos colaboradores, de modo a que estes tenham um mínimo e máximo número de horas possíveis reportar por mês assim como o número máximo de horas permitido reportar num dia.

Efetuada a pesquisa sobre como parametrizar a *timesheet*, foi encontrado o local onde introduzir os valores necessários para as restrições pretendidas. Esta configuração é feita em “Timesheet Settings and Defaults” nos “Server Settings” disponível na PWA.

No ambiente de pré-produção foram colocados valores para o efeito de testes. Abaixo segue-se a figura 40, onde se pode observar o local a definir a parametrização pretendida sobre as *timesheets*.

**Hourly Reporting Limits**

Accounting systems, customers, or internal business policies might restrict how time can be entered. If you use team resources, be sure to consider such restrictions when you set these values.

Time tracking data entry limits:

- Maximum Hours per Timesheet:
- Minimum Hours per Timesheet:
- Maximum Hours per Day:

**Figura 40 – Local de configuração na PWA sobre os limites das horas a reportar**

Colocadas as restrições tentou submeter-se a *timesheet* com valores que não fossem de acordo com as restrições colocadas. O sistema apresentava um erro, referindo que os valores não se encontravam de acordo com as restrições e a *timesheet* não era submetida.

Após validação da solução e definição dos valores a aplicar nas restrições, procedeu-se à configuração da parametrização da *timesheet* no ambiente de produção.

## 5.2.10 Tabela Informativa sobre os Relatórios

Os relatórios elaborados sobre os indicadores do Project Server, estão disponibilizados na área de “Business Intelligence” (BI) na PWA. Pretendia-se dar uma maior visibilidade e facilitar o acesso aos relatórios. Foi pedida a realização de uma tabela informativa sobre os relatórios, contendo um acesso rápido aos mesmos. A tabela deveria ser disponibilizada na zona de BI na PWA.

No ambiente de pré-produção foi construída uma tabela de acordo com o pretendido. A tabela como se pode observar na figura 41, era constituída por o nome do relatório, sendo este uma hiperligação para o acesso ao mesmo, continha duas colunas onde era possível observar sobre que sistemas o relatório carrega os dados, uma coluna com os conceitos chave do relatório e por fim uma coluna com uma pequena descrição sobre os objetivos do relatório.

### Informação sobre os Relatórios

| Report  | Project | SIGEP | Conceitos   | Objectivo   |
|---|---------|-------|---|---|
| <a href="#">ProjectCost</a>                         | X       |       | Departamento, Projecto, Custo                       | Report global que agrega os custos de todos os projectos em comparação com a baseline. Por departamento. Tem em conta todos os projectos existentes.                                  |
| <a href="#">Report_Horas_SIGEP_vs_Project</a>       | X       | X     | Erros (Project vs SIGEP), Recurso, Horas Reportadas | Report para a comparação entre o Project e o SIGEP, sobre os valores do reporte de horas efectuado pelos colaboradores .  |
| <a href="#">StatusUpdatesPendentes2010Prod</a>      | X       |       | Projecto, Actualizações                             | Identificação de actualizações em falta que podem provocar erros nos numeros dos projectos. Mostra o recurso em causa e o GP do projecto.   |
| <a href="#">TimesheetLink</a>                       | X       |       | Timesheet, Actualizações                            | Identificação dos estados das folhas de horas. As folhas de horas dos meses anteriores deverão estar no estado aprovadas. As falhas poderão provocar erros nos números dos projectos. |
| <a href="#">Resource_Allocation_by_Project-Task</a> | X       |       | Recurso, Projecto, Alocação                         | Report com a ocupação do recurso nos projectos e tarefas. Permite a verificação de ocupação passada e forecast conforme planeamentos.   |
| <a href="#">Resource_Capacity_vs_Allocation</a>     | X       |       | Recurso, Capacidade, Alocação                       | Report com a comparação entre a capacidade e a ocupação dos recursos. Permite a verificação de ocupação passada e forecast conforme planeamentos.                                     |

**Figura 41 – Local de configuração na PWA sobre os limites das horas a reportar**

Após validação e aprovação sobre a tabela, esta foi implementada no ambiente de produção.

## 5.2.11 Botão Mês Completo

No cenário encontrado para o reporte de horas, os colaboradores após o preenchimento da *timesheet*, tinham de clicar no botão “Send Timesheet” de forma a submeter as horas no Project Server e tinham ainda de clicar no botão mês completo de modo a enviar as horas para o SIGEP. Isto levava a que alguns utilizadores não carregassem no botão “Send Timesheet” não submetendo assim as horas no Project Server. Pretendia-se encontrar uma solução que clicando apenas num botão o colaborador submetesse a *timesheet* no Project e enviasse as horas para o SIGEP.

Foi feito um estudo acerca das alterações que já tinham sido efetuadas sobre a *ribbon* da *timesheet* na PWA, nomeadamente o acréscimo do botão “Mês Completo”. Este botão tinha a função de executar o comando “SubmitAll” e uma linha de código em *javascript* que abre a janela do SIGEP onde o colaborador confirma as horas reportadas submetendo-as no SIGEP.

Com uma análise mais pormenorizada ao botão “Send Timesheet”, verifiquei que este executava o comando “SubmitSheet”, que era diferente do comando colocado para o botão “Mês Completo”. No ambiente de pré-produção efetuei o teste, colocando o botão “Mês Completo” a executar o comando “SubmitSheet”. O resultado era o pretendido, pois era feita a submissão da *timesheet* no Project Server e a página de submissão das horas no SIGEP era aberta, para que fosse possível ao utilizador submeter as horas nesse sistema. No entanto após alguns testes, verificou-se que se a *timesheet* não tivesse com os valores dentro dos parâmetros definidos, a *timesheet* não era submetida, mas o código *javascript* era executado na mesma. De modo a resolver esta questão coloquei uma janela de confirmação, que só com a confirmação do utilizador, é que era chamada a página do SIGEP para a submissão das horas.

Como existia urgência na resolução da questão inicial, após validação da solução no ambiente de testes, efetuei a implementação da mesma no ambiente de produção. O reporte de horas efetuado pelos colaboradores após as alterações correu como esperado e a solução implementada garantiu a submissão das horas no Project Server e no SIGEP.

Contudo, tentou-se ainda arranjar uma maneira da chamada à janela do SIGEP ser transparente ao utilizador. Em contactos com o suporte da Microsoft, foi sugerida a utilização de Event Handlers. Pretendia-se com a sua utilização, criar um evento associado às *timesheets* e que despoletasse quando estas eram submetidas. No ambiente de pré-produção procedi a testes sobre esta funcionalidade.

Configurando um destes eventos a despoletar quando a *timesheet* fosse submetida, deparei-me com a questão que não era possível a chamada da página pretendida no lado do cliente. Em conjunto com a ajuda do suporte da Microsoft (MS), chegou-se à conclusão que tal não era possível realizar e optou-se pela solução que se encontrava já implementada e resolvia a questão.

## 5.3 Configurações sobre o Team Sites

Este capítulo contém os trabalhos mais relevantes realizados sobre a plataforma SharePoint 2010, que contém os Team Sites usados para o apoio ao desenvolvimentos dos projetos.

### 5.3.1 Manutenção dos Templates

A manutenção dos *templates* usados na criação de novos Team Sites, teve como principal objetivo adequar os *templates* às necessidades da empresa e dos seus utilizadores. Pretendia-se efetuar alterações ao *template* usado, configurando a estrutura das pastas, ficheiros e imagens. Surgiram também as necessidades, de disponibilizar um novo *template* para os Team Sites da LinkMS e alterar os *templates* de modo a que os novos Team Sites estivessem preparados para serem ligados aos planos de projeto do Project Server.

#### **Alterações ao *Template* dos TeamSites**

Foi-me entregue um conjunto de questões, propostas pelos utilizadores e pelo responsável do sistema, para a alteração ao *template* usado na criação dos sites de projeto. As modificações incidiam sobre a organização dos conteúdos, pastas e ficheiros, bem como a modificação de imagens. As alterações foram efetuadas no ambiente de pré-produção e após a aprovação por parte de alguns utilizadores procedeu-se à implementação das alterações no ambiente de produção.

#### **Template TeamSites para LinkMS**

Após o colaborador da LinkMS, responsável pela criação do *template*, terminar a configuração do site que iria servir de *template*, efetuei o procedimento descrito no manual interno do SharePoint, de modo a ser possível criar novos Team Sites a partir desse *template*. O novo *template* para Team Sites da LinkMS foi disponibilizado primeiro no ambiente de pré-produção e com a validação do responsável, o *template* foi disponibilizado no ambiente de produção.

#### **Ligação dos Team Sites aos Planos de Projeto**

Feito o estudo sobre a possibilidade de ligação entre os sites e os planos de projeto, chegou-se à conclusão que era necessário os sites terem a *feature* "Project Sites Collaboration Lists" ativa. Assim decidiu-se colocar essa *feature* ativa no *template* dos Team Sites, para que os novos sites criados passassem a ter essa *feature* ativa por omissão. Foi colocada também uma mensagem no *template* de modo a explicar o procedimento para ativar as *features* caso necessário.

### 5.3.2 Permissões no Team Sites

A questão sobre as permissões nos Team Sites surgiu, da necessidade por parte dos utilizadores responsáveis pelas auditorias, terem acesso aos sites de projeto de modo a realizarem as auditorias. O procedimento que vinha sendo realizado, de modo a dar permissões a determinados utilizadores para estes realizarem as auditorias, era efetuado por um utilizador administrador, que acedia ao *site* de projeto e colocava o utilizador auditor com permissões de leitura no site. Tendo em conta este cenário, pretendia-se encontrar uma forma mais simples e prática para a atribuição das permissões de leitura aos auditores sobre os *sites*, de modo a que estes pudessem efetuar as auditorias.

Após uma pesquisa inicial sobre a questão, foram trocados conhecimentos e opiniões com alguns colaboradores que trabalham e configuram o sistema SharePoint na empresa. As hipóteses estudadas para a resolução desta questão, incidiram sobre o *template* do *site*, sobre o *site definition* e através de código executado via *powershell*. Foi estudada a hipótese de gravar um *template* com grupos e respetivas permissões personalizadas, mas ao utilizar o *template* na criação de um novo site, este foi criado sem os grupos personalizados o que levou à exclusão desta hipótese.

Outra possível solução seria através dos *site definitions*. *Site definitions* são componentes predefinidas necessárias a ser incluídas num site quando este é criado. Esta solução para além de não garantir a resolução-da questão, poderia tornar-se complexa de implementar e gerir pois iria requerer algum trabalho na sua manutenção.

Através do uso de comandos na *powershell* foram testados scripts que comprovaram que era possível realizar operações que permitiam a resolução desta questão. Embora solucionasse a questão, era uma solução complexa e pouco prática, na medida em que era necessária a execução do script, para atualizar as permissões nos novos *sites* que iam sendo criados e era necessária a manutenção do script, na gestão dos utilizadores auditores que iriam ser adicionados com as permissões necessárias.

No entanto com a familiarização sobre a plataforma SharePoint e através do estudo sobre como estava hierarquizada a estrutura que contém os *team sites* dos projetos, constatei que era possível aplicar um grupo, definindo as suas permissões, a uma *webapplication*.

Após implementar e testar no ambiente de pré-produção, verifiquei que era possível dar permissões a grupos e a utilizadores à *webapplication*, abrangendo as *collections* e os respetivos team sites que descendiam da *webapplication*. Como todos os team sites descendem de uma única *webapplication*, será apenas necessário adicionar as configurações numa *webapplication* de modo a abranger todos os team sites.

A figura 42 apresenta um esquema da hierarquização da estrutura do Team Sites.



Figura 42 – Hierarquização da estrutura dos Team Sites

Assim, sugeri a criação na AD de um grupo contendo todos os utilizadores auditores, de modo a que a gestão dos utilizadores que deveriam pertencer a este grupo fosse realizada apenas na AD, facilitando assim a gestão dos utilizadores que deveriam ter as permissões pretendidas. Com a criação do grupo Auditores na AD, criei na *webapplication* um grupo com permissões de leitura sobre todos os team sites e adicionei como membro o grupo Auditores criado na AD. Testei a solução com alguns auditores e após aprovação efetuei a implementação necessária no ambiente de produção.

### 5.3.3 Listagem dos Sites

Surgiu uma ocorrência reportada por utilizadores, notificando que existiam sites que não apareciam na zona de consulta dos *team sites*. Esta zona de consulta apresentada na figura 43, é um site que contém a listagem de *team sites* criados, contendo informação sobre os sites, como o autor, dono, data de criação e *template* usado na criação do mesmo.

| Site URL     | Title                     | Site Creation Date |
|--------------|---------------------------|--------------------|
| EAMS_AMA     | EAMS_AMA <span>NEW</span> | 20-08-2012         |
| SiteLink     | SiteLink                  | 15-08-2012         |
| TCB_12_0859  | TCB_12_0859               | 09-08-2012         |
| GLO008-12002 | GLO008-12002              | 08-08-2012         |

Figura 43 – Imagem do Site Directory

Com a realização de testes para apurar o problema, observei que a questão estava a ocorrer apenas com os *sites* criados a partir dos *templates* alterados por mim. Procedi ao estudo sobre como era feita a listagem dos *sites*. Esta funcionalidade é dada pelo “Site Directory”. Analisando as configurações do “Site Directory” e após alguns testes, pude constatar qual estava a ser o problema da listagem dos *sites* com o *template* alterado. As opções de pesquisa usadas pela aplicação tinham como filtro a imagem *default* que vinha nos *templates* dos *team sites*. Como a imagem foi alterada, os *sites* criados a partir do *template* com a imagem alterada não apareciam na listagem. Na figura 44 é possível observar a utilização das imagens como campos de pesquisa de *sites* a apresentar.



**Figura 44 – Configurações de pesquisa do Site Directory sobre a imagem**

Tendo encontrado a origem do problema, no ambiente de testes alterei os filtros do Site Directory e observei que na listagem já apareciam os sites criados com o novo *template*. Por fim foi efetuada a alteração no ambiente de produção, sendo de seguida validada pelos utilizadores, ficando assim tratada a ocorrência.

### 5.3.4 Mover Sites

Esta ocorrência surgiu da necessidade por parte de um colaborador, em mover um *site* que estava como *collection*, passando-o a *subsite* de uma outra *collection*. Tendo esta questão para solucionar, foi-me pedido que encontra-se a melhor forma para realizar a movimentação dos *team sites* quando necessária.

A solução proposta, aceite e documentada, consiste na utilização da funcionalidade “Content and Structure” do SharePoint que permite ao utilizador mover sites, definindo o nível hierárquico dos mesmos dentro de uma *collection*. Esta funcionalidade fica disponível com a *feature Publishing*, que já se encontrava ativa. Com esta solução o utilizador, com as permissões necessárias, terá apenas de aceder a um site da *collection* no qual pretende efetuar as alterações e aceder ao “Content and Structure” nos “Site Settings”.

Aí, como ilustra a figura 45, o utilizador tem disponível a opção "Move".

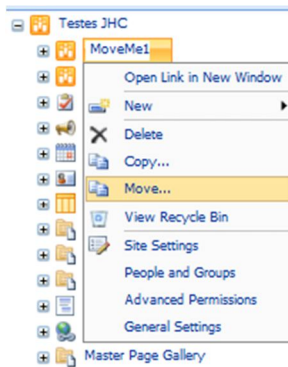


Figura 45 – Seleção da opção para a movimentação do site pretendido

Após a seleção da opção "Move" aparece a janela que permite escolher o local a deslocar o site pretendido, como ilustra o lado esquerdo da figura 46.

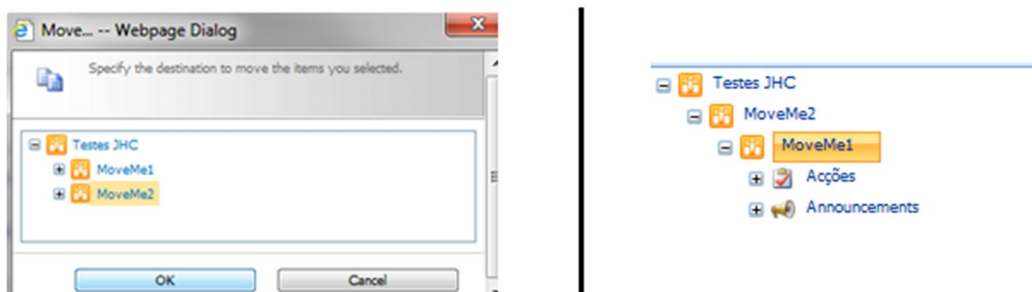


Figura 46 – Seleção do site a mover e o resultado da operação

Como mostra a figura 46, foi selecionado mover o site "MoveMe1" a sub site do "MoveMe2". Do lado direito da imagem é possível observar o resultado final da operação.

Se a movimentação de sites pretendida pelos utilizadores, não for dentro da collection, a solução passa pela execução de dois comandos. Esta situação surge quando se pretende mover sites entre collections, passar subsites a site collections ou o inverso.

Este procedimento consiste no export e import do site pretendido. Os comandos são executados na Sharepoint 2010 Management Shell com privilégios de administrador. O comando export contém duas flags, de modo a ser exportada a informação sobre a segurança e o controlo de versões que o site contém. Seguem-se os comandos usados:

- Export-SPWeb -Identity <url do site a exportar>-Path <caminho do ficheiro que irá conter a informação a importar> -IncludeUserSecurity -IncludeVersions 4
- Import-SPWeb -Identity <url do site sobre o qual se pretende importar a informação> -Path <caminho do ficheiro com a informação a importar> -IncludeUserSecurity

Antes de executar o comando *import*, terá de ser criado um site no qual será importada a informação. O site no qual será importada a informação previamente exportada, deverá ser criado com o mesmo *template* usado na criação do site que se exportou a informação.

No ambiente de pré-produção foram feitos testes na movimentação de sites para diferentes níveis hierárquicos recorrendo à funcionalidade "Content and Structure" e foram também feitos testes com os comandos, movendo sites entre diferentes *collections* e movendo subsites a site *collections* assim como o inverso.

Após os testes e a resolução da questão colocada inicialmente pelo utilizador, foi elaborado um tutorial detalhado sobre como efetuar estes procedimentos. O tutorial foi colocado no manual interno da empresa sobre o SharePoint.

## 5.4 Configurações sobre o TFS

Neste capítulo são descritos os trabalhos elaborados no TFS. Do trabalho realizado para além de pequenas questões de suporte a colaboradores, como a atribuição de permissões sobre a plataforma, o que teve maior destaque foi a resolução de um erro que surgia nas páginas de alguns sites.

### 5.4.1 Erros nas Páginas com Dashboard

Existiam sites de projetos que tinham erros nas páginas onde são apresentados gráficos com dados dos projetos (progresso, qualidade, bugs, testes, entre outros). O erro ilustrado na figura 47, refere-se a um conflito de campos entre *work items* de diferentes *collections*.

Report data last updated: 3/6/2012 10:09:56 AM [More...](#)  
TF293000: The data warehouse has detected data conflicts for the following work item fields: TestCase.Priority<->TestCase.Priority (Project\_Collection\_Link); TestCase.Type<->TestCase.Type (Project\_Collection\_Link); TestCase.TestResult<->TestCase.TestResult (Project\_Collection\_Link). The conflicts occur because there are differences in the attributes set for reportable fields that are defined across team project collections. Updates to the data warehouse will continue for project collection Project\_Collection\_Testes\_Mario. However, updates to the data for the conflicting fields are suspended until the conflicts are resolved. You can resolve these conflicts by making the definitions of the field the same in all project collections, or by marking the field as non-reportable in project collection Project\_Collection\_Testes\_Mario. For more information, see the following Microsoft Web site: <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=160807>.

**Figura 47 – Imagem do erro encontrado nas páginas com os gráficos**

Após uma pesquisa sobre o erro, sobre o *template* e os campos reportados no erro, constatei que efetivamente os campos enunciados se encontravam como *reportable* numa *collection* e *non-reportable* na outra.

Optei então por, no ambiente de pré-produção, colocar os campos em conflito que se encontravam *reportable* para *non-reportable*. Na realização desta alteração foi necessária a utilização do comando “witadmin changefield” via linha de comandos e após a execução do comando para os vários campos reportados no erro, foi necessário efetuar um *refresh* ao *data warehouse*. Com o *refresh* terminado, acedi a uma das páginas onde aparecia o erro e verifiquei que a notificação sobre este já não era apresentada.

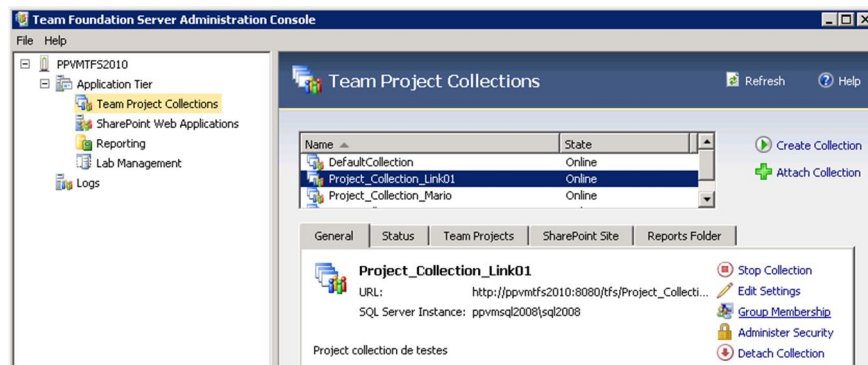
Após proposta, validada e aceite, prossegui com a implementação da solução encontrada no ambiente de produção. Foi-me pedido a realização de um plano detalhado com o procedimento a realizar, à semelhança do que tinha sido elaborado para a instalação dos *cumulative updates*. O plano encontra-se no Anexo E deste documento.

Com o plano validado e na data definida para a realização da alteração, procedi à implementação no ambiente de produção, descrita no plano. Foi necessário alertar os utilizadores que os serviços iriam estar em manutenção e foi também necessário o apoio por parte da LinkCom na realização dos *backups*. A operação conforme planeado e dentro do tempo previsto, solucionou o problema inicialmente colocado.

## 5.4.2 Permissões sobre o TFS

Houve colaboradores a requisitar o acesso a determinadas collections do TFS. Foi feita uma pesquisa nos manuais internos do TFS, sobre os procedimentos a efetuar de modo a solucionar a questão colocada. Verifiquei que o manual continha a informação necessária realizar de modo a solucionar a questão requerida pelos colaboradores.

Na atribuição dos acessos a *collections* do TFS, usou-se a ferramenta Team Foundation Server Administration Console, ilustrada na figura 48.



**Figura 48 – Team Foundation Server Administrator Console**

Segue-se abaixo a descrição do procedimento efetuado para a resolução da questão colocada pelos colaboradores:

- Seleção da *collection* na qual se pretende adicionar permissões aos utilizadores;
- Aceder aos grupos de permissões sobre essa *collection* clicando na hiperligação “Group Membership”;
- Na janela que irá abrir, podem ser criados novos grupos ou usados os grupos já existentes. Neste caso usou-se o grupo de administradores, pelo que se selecionou o grupo e premiu-se o botão “Properties”;
- Na janela com as propriedades do grupo, podem ser adicionados grupos ou utilizadores individuais do TFS ou da AD. Como se pretendia a adição de um utilizador individual da AD, selecionou-se a opção “Windows Use ror Group” e premiu-se o botão “Add”;
- Por fim aparece a janela onde se pode colocar o utilizador ou grupo que se pretende adicionar ao grupo de permissões no TFS. Colocou-se os utilizadores pretendidos e premiu-se o botão “Ok” até regressar à consola de administração do TFS.

Após a atribuição de permissões pediu-se aos utilizadores em questão para procederem à validação das alterações, de modo a confirmar que efetivamente já tinham acesso à *collection* do TFS.

## 5.5 Outras Configurações

Neste capítulo é apresentada a alteração efetuada ao SIGEP e são ainda também apresentadas configurações que foram realizadas visando mais do que um sistema.

### 5.5.1 Alteração no SIGEP

Com a alteração ao SIGEP pretendia-se arranjar algo que ajudasse os responsáveis pela aprovação de horas a aprovar as horas em ambos os sistemas, Project Server e SIGEP. A ideia passava por notificar o utilizador que havia horas a aprovar no Project Server, quando este efetuava o procedimento de aprovação de horas no SIGEP. De forma a solucionar esta questão, idealizou-se que deveria ser adicionada uma coluna contendo as horas aprovadas no Project Server à janela do SIGEP que permite a aprovação das horas e que contém as horas a aprovar.

Foi necessário efetuar um estudo sobre a aplicação no geral, tendo como maior foco o código usado pelo SIGEP na aprovação das horas. Após uma troca de ideias com o colaborador responsável pelo SIGEP, foi definida a melhor maneira de efetuar a alteração pretendida. Para além do código necessário a acrescentar ter de ser colocado à semelhança do código existente, foi decidido que iria existir uma query específica para obter as horas aprovadas em vez de efetuar modificações nas queries já existentes usadas na comunicação com o PS. Decidiu-se também que os valores obtidos pela query não seriam armazenados na BD do SIGEP sendo que os valores eram carregados no momento em que se acedia à página.

No ambiente de pré-produção procedeu-se à implementação das alterações. Foram não só alteradas as janelas de aprovação como também as janelas de consulta sobre as horas. Na figura 48 pode-se observar a coluna “Horas Project” adicionada devido às alterações e a label com o total de horas aprovadas no Project Server.

| Projecto | Gestor | Actividade            | Nº Horas | Horas Project | Ordens Internas (OIs) | Aprovado |
|----------|--------|-----------------------|----------|---------------|-----------------------|----------|
| CLRO     | Luis   | Actividade Contratual | 17       | 0             |                       | Não      |
| ANCB     | Luis   | Férias                | 56       | 0             |                       | Não      |
| ANCB     | Luis   | Gestão Interna        | 35       | 35            |                       | Não      |
| DPRC     | Edsel  | Actividade Contratual | 20       | 0             |                       | Não      |
| BDOM     | Edsel  | Actividade Contratual | 56       | 0             |                       | Não      |

Total de Horas Reportadas: 184  
Total de Horas Aprovadas no Project: 35

**Figura 49 – Janela de consulta de horas no SIGEP com a alteração efetuada**

Após efetuar o teste sobre o ciclo de reporte de horas e validar que o código implementado estava de acordo com o pretendido. Procedeu-se à colocação das alterações sobre o SIGEP no ambiente de produção.

## 5.5.2 Integração do TS com o Plano de Projeto

Tem-se como objetivo ligar os planos de projeto aos respectivos *team sites*, para deste modo tirar partido das funcionalidades desta ligação.

Foi efetuado um estudo sobre o necessário realizar de modo a ser possível a ligação entre o plano e o site. A solução encontrada indica que do lado do *team site* é necessária a ativação da *feature* Project “Sites Collaboration Lists”, figura 49, que se encontra atualmente ativa no *template*, e após a ativação da *feature* é necessário indicar na PWA que determinado plano está associado ao respetivo *site*.

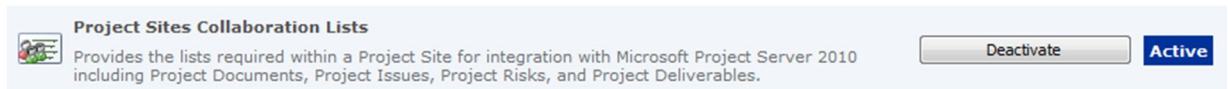


Figura 50 – Imagem sobre a *feature* que se deve encontrar ativa

A associação na PWA é feita através da opção “Project Sites” nos “Server Settings”. Após selecionada a opção, irá aparecer uma listagem contendo todos os planos de projeto. Deve-se selecionar o plano pretendido e premir o botão “Edit Site Address”. Efetuando este procedimento aparece a janela ilustrada na figura 50, onde é possível efetuar a associação que se pretende.

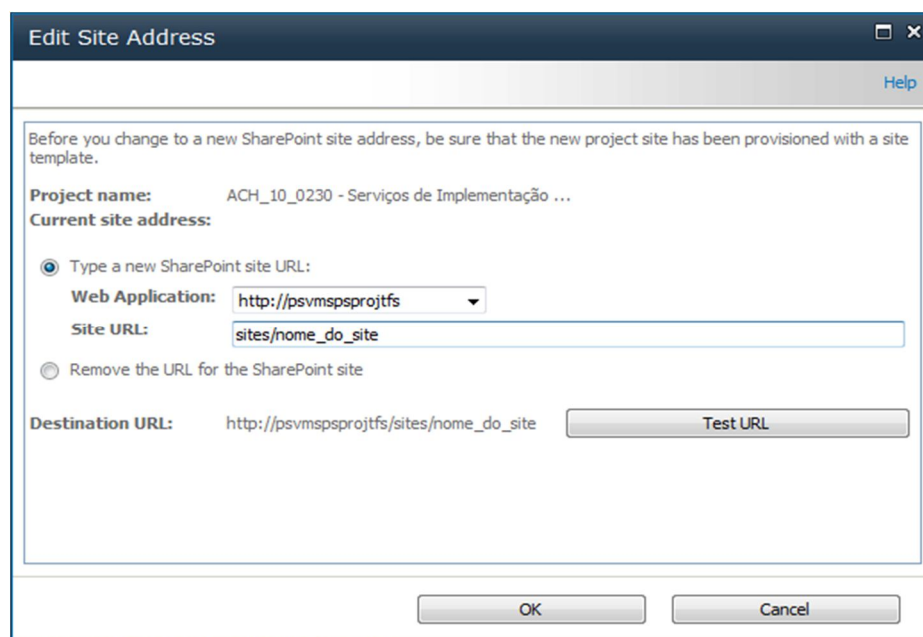


Figura 51 – Imagem sobre a *feature* que se deve encontrar ativa

No ambiente de pré-produção foram efetuadas as configurações necessárias e os resultados corresponderam ao esperado. Ao indicar os problemas ou os riscos no *team site* estes apareciam também na PWA.

Com a aprovação da solução foram feitas as configurações necessárias no ambiente de produção e foi registado no manual como proceder de modo a fazer a associação do plano ao *site* na PWA.

## 5.5.3 Configuração do SMTP

Com a migração do Exchange 2007 para o Exchange 2010, foi-me dada a tarefa de atualizar os sistemas, Project Server, SharePoint Server e Team Foundation Server sobre esta alteração. Foi efetuado o estudo sobre como proceder de modo a realizar a modificação nos diferentes sistemas.

A atualização do SMTP no PS, como apresenta a figura 51, foi feita via PWA.

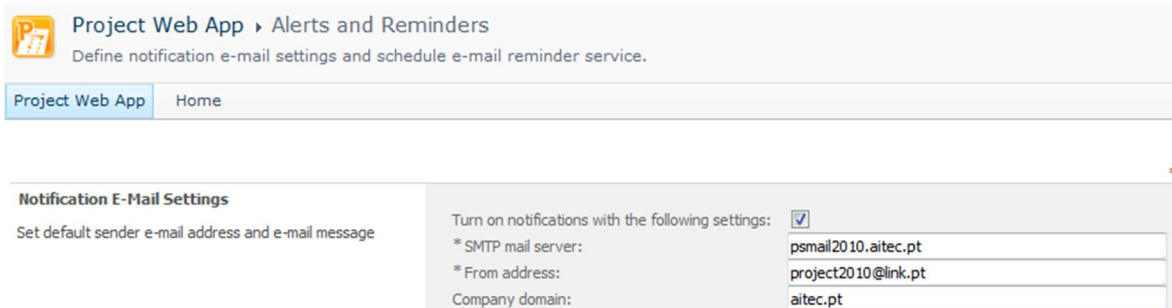


Figura 52 – Configuração do SMTP na PWA do PS

Para o Sharepoint a alteração foi efetuada no Central Administration como ilustra a figura 52.

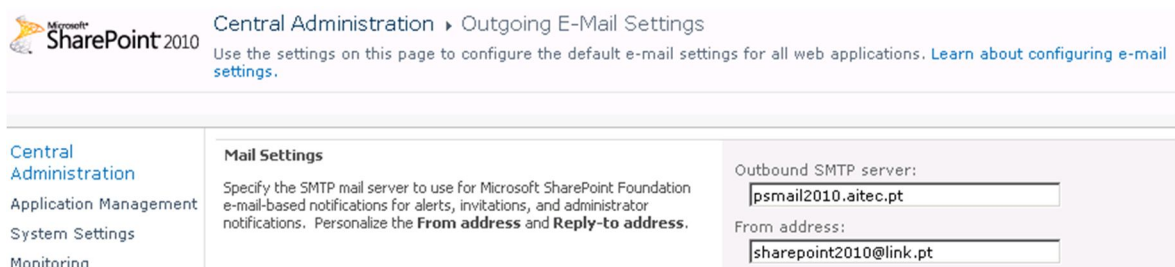


Figura 53 – Configuração do SMTP no Central Administration do Sharepoint

Por fim, como mostra a figura 53, no TFS o SMTP foi atualizado através da Team Foundation Server Administration Console.

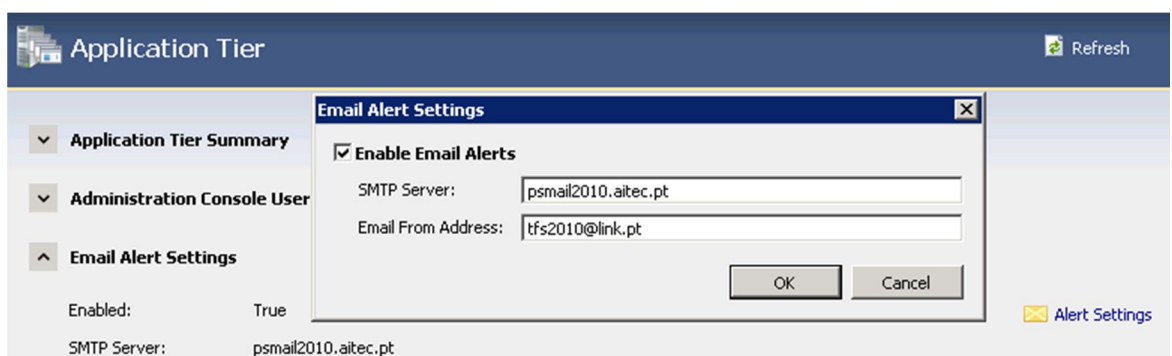


Figura 54 – Configuração do SMTP na Administration Console do TFS

Após a atualização validada ser validada no ambiente de pré-produção, procedeu-se à modificação para o ambiente de produção.

---

## 6 Conclusão

---

Neste capítulo são apresentadas as conclusões do trabalho realizado ao longo do estágio, descrevendo os resultados obtidos e o trabalho futuro.

### 6.1 Resultados obtidos

Os relatórios criados sobre os indicadores do EPM vieram possibilitar análises sobre os valores de custo, duração e trabalho, dos projetos e dos departamentos. Através dos relatórios surgiu uma alternativa mais rápida e prática à análise sobre a alocação e capacidade dos recursos que vinha sendo efetuada através do Resource Center na PWA. Os relatórios possibilitaram ainda análises aos valores sobre os campos rubrica, permitindo aos utilizadores observarem para determinados tipos de projetos os gastos quer a nível monetário quer a nível de horas de trabalho, que as diferentes fases dos projetos continham e desta forma poder servir de ponto de partida para o planeamento de novos projetos. Possibilitaram a comparação de valores entre os sistemas PS e SIGEP, e ainda com outros relatórios foi possível efetuar análises sobre os estados das *timesheets*. Finalizando a temática dos relatórios, foi ainda elaborado um estudo sobre o Report Pack II que resultou num conjunto de *templates* e *queries*, a serem usadas na criação de futuros relatórios, bem como documentação elaborada sobre o estudo efetuado.

Sobre as configurações no EPM existiram várias questões a serem tratadas que contribuíram para a adequação da plataforma às necessidades dos colaboradores e da empresa. A manutenção sobre o *template* dos planos de projeto, que consistiu na disponibilização do *template* genérico da Link com alterações previamente efetuadas assim como a adição do campo rubrica, e ainda na disponibilização de um *template* de plano de projeto otimizado para a LinkMS. Sobre a questão do campo rubrica houve um contributo na implementação do campo que possibilitou a elaboração dos relatórios referentes à análise das rubricas. Com a configuração sobre o tipo de moeda, passou a ser possível a elaboração de planos de projeto no PS sem a restrição do euro como o tipo de moeda. Foi resolvido o erro encontrado sobre a irregularidade na apresentação de valores, após a instalação dos *cumulative updates*. Através da sincronização dos grupos de permissões do PS com os grupos na AD, a gestão sobre os colaboradores que devem ter privilégios de gestores de projeto ficou a ser gerida apenas na AD, simplificando o processo que vinha sendo realizado. Embora se tenha verificado que o RBS seria a melhor solução para as questões de visibilidade sobre projetos e recursos. O trabalho que teria de ser feito a nível de implementação e manutenção levou à decisão por parte dos administradores em não implementar a solução.

Foram removidos grupos, vistas entre outros objetos na PWA que tinham ficado devido às migrações efetuadas. Configurando o cálculo da capacidade dos recursos, solucionou-se a questão sobre a limitação que existia sobre os valores da capacidade. Configurou-se as parametrizações pretendidas sobre as *timesheets*, de modo a que as horas reportadas pelos colaboradores estivessem dentro dos limites pretendidos. Foi criada uma tabela informativa na PWA sobre os relatórios, de modo aumentar a visibilidade e acesso aos mesmos. Concluindo as configurações sobre o EPM, foi feita uma otimização ao botão “mês completo” que permitiu a submissão das horas reportadas pelos colaboradores em ambas as plataformas, PS e SIGEP.

As configurações realizadas sobre o Team Sites, consistiram na manutenção dos *templates* usados para a criação de novos sites evoluindo os mesmos de acordo com as necessidades dos colaboradores e empresa, essa manutenção teve tarefas de alteração, ativação de conteúdos e disponibilização de um *template* específico para projetos da LinkMS. Foi tratada a questão sobre as permissões do Team Sites, onde foi implementada a solução que veio possibilitar a realização das auditorias sem ser necessária a atribuição manual de permissões no site específico aos auditores. Ainda sobre os Team Sites foi resolvida a questão sobre a listagem de sites, que tinha como problema o facto de determinados sites não constarem na lista de consulta sobre os mesmos. Terminando o tema acerca das configurações sobre o Team Sites, foi proposta e documentada uma solução para a movimentação de sites.

Foram também solucionadas questões como, a alteração dos campos da *collection* no TFS, de modo a resolver o erro que era apresentado nas páginas de *dashboards*, suporte aos utilizadores através da atribuição de permissões sobre a plataforma TFS, para a realização das tarefas pretendidas. A alteração no SIGEP, que veio ajudar os responsáveis pela aprovação das horas reportadas na aprovação em ambos os sistemas, PS e SIGEP. A integração dos *team sites* com os planos de projeto, em que foi apresentada e documentada a solução de associar um plano de projeto ao respetivo site. E a atualização das configurações SMTP nas plataformas, Project Server, SharePoint Server e TFS devido à migração para o Exchange 2010.

Na resolução de determinadas questões enunciadas acima, existiu uma forte colaboração com alguns colaboradores da empresa, na busca das melhores soluções para os problemas e na validação das mesmas de modo a obter os resultados pretendidos. Existiu também uma boa colaboração com o suporte da Microsoft que, trabalhando em conjunto, foram encontradas soluções que vieram resolver os problemas colocados. De salientar ainda a responsabilidade na operacionalização das plataformas de apoio à gestão de projetos, em ambos os ambientes pré-produção e produção, tendo em conta a grande quantidade de utilizadores que operam nas plataformas.

## 6.2 Trabalho Futuro

O trabalho futuro, para além da manutenção aos relatórios e a outras configurações efetuadas, passa pela realização das tarefas planeadas que não foram possíveis de executar durante o período do estágio. Exemplos incluem os *dashboards* sobre os dados do EPM utilizando o PerformancePoint, a evolução do SIGE, que se pretendia evoluir de uma aplicação local para uma aplicação web, a evolução do SIGEP, em que era pretendido adicionar um histórico sobre os valores registados nesta aplicação e integrações com o EPM, nomeadamente a integração do EPM com o sistema de registo de férias.

Para além destas questões referidas, o trabalho futuro irá passar também pelo suporte e pela adequação das plataformas a necessidades que os colaboradores e mesmo a empresa poderão ter de futuro.

---

## 7 Bibliografia

---

**Assunção, João e Henriques, Mário. 2012.** *Manual de Instalação e Configuração do Team Foundation Server 2010*. [Documento Interno da Empresa] 2012.

—. **2012.** *Manual do Utilizador do TFS 2010*. [Documento Interno da Empresa] 2012.

**Assunção, João, Henriques, Mário e Cunha, João. 2012.** *Manual de instalação e Configuração do Project Server 2010*. [Documento Interno da Empresa] 2012.

—. **2012.** *Manual de Instalação e Configuração do SharePoint 2010*. [Documento Interno da Empresa] 2012.

—. **2012.** *Manual do Utilizador do Project 2010*. [Documento Interno da Empresa] 2012.

—. **2012.** *Tutorial - Templates para sites do SharePoint 2010*. [Documento Interno da Empresa] 2012.

**Chatfield, Carl e Johnson, Timothy. 2010.** *Step by Step*. Redmond, Washington : Microsoft Press, 2010.

**Chefetz, Gary L., Howard, Dale A. e Zink, Tony. 2010.** *Implementing and Administering Microsoft Project Server 2010*. New York : Chefetz LLC dba msProjectExperts, 2010.

**Godfrey, Sally. 2008.** *What is CMMI ?* 2008.

**Gousset, Mickey, et al. 2010.** *Professional Application Lifecycle Management with Visual Studio 2010*. Indiana : Wiley Publishing, Inc., 2010.

**joycsharp. 2009.** 5 Quick Steps to Get Introduced with Visual Studio Team System and Team Foundation Server 2010 (Beta 1). [Online] 3 de Junho de 2009. [Citação: 25 de Julho de 2012.] <http://weblogs.asp.net/ashraful/archive/2009/06/03/5-quick-steps-to-get-introduced-with-visual-studio-team-system-and-team-foundation-server-2010-beta-1.aspx>.

**Link. 2012.** *Link*. [Online] 2012. [Citação: 14 de Julho de 2012.] <http://www.link.pt/>.

**Microsoft Corporation. 2011.** Project Server 2010 with SharePoint Server 2010 architecture (overview). [Online] 28 de Junho de 2011. [Citação: 25 de Julho de 2012.] <http://technet.microsoft.com/en-us/library/ff686783>.

—. **2010.** SharePoint 2010. [Online] 2010. [Citação: 25 de Julho de 2012.] [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd776256\(v=office.12\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd776256(v=office.12).aspx).

—. **2011.** SharePoint 2010 Capabilities. [Online] 2011. [Citação: 25 de Julho de 2012.] <http://sharepoint.microsoft.com/en-ca/product/capabilities/Pages/default.aspx>.

—. **2011.** Team Foundation Server. [Online] 2011. [Citação: 25 de Julho de 2012.] <http://msdn.microsoft.com/en-us/vstudio/ff637362.aspx>.

—. **2012.** The Reporting Database and Report Data Service. [Online] 2012. [Citação: 8 de Novembro de 2011.] [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/office/aa568342\(v=office.12\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/office/aa568342(v=office.12).aspx).

**Software Engineering Institute (SEI). 2012.** Capability Maturity Model Integration (CMMI). [Online] 2012. [Citação: 25 de Julho de 2012.] <http://www.sei.cmu.edu/cmml/>.

—. **2010.** *CMMI for Development, Version 1.3*. Software Engineering Institute (SEI). Hanscom : s.n., 2010. Technical Report.

---

## 8 Anexos

---

Este capítulo contém os planos com os procedimentos na realização das tarefas, instalação dos *cumulative updates* nos ambientes de pré-produção e produção, limpeza da PWA em produção e o plano para correção do erro no TFS em produção. Contém ainda a bateria de testes usada para validar as plataformas após a execução dos planos.

### 8.1 Anexo A

Plano para o December Cumulative Update no ambiente de Pré-Produção:

1. Pré-requisitos:
  - a. Binário do CU Dezembro 2011
2. Backups:
  - a. Fazer Snapshot das VM's com as BD's e com o Project Server [**Emanuel Silva**] (20min)
  - b. Se não for possível então fazer:
    - i. Cópia da ppvmshp2010 [**Emanuel Silva**]
    - ii. Backup às BD's via SharePoint Central Admin [**João Cunha**]
3. Instalação:
  - a. Instalação do *update* na vm com o Project Server (usar conta de administrador) [**João Cunha**] (1h)
  - b. Executar SharePoint Configuration Wizard [**João Cunha**] (20min)
4. Testes:
  - a. Testes no Project Server, Project Pro e SharePoint [**João Cunha, João Assunção, Mário Henriques e Angela Martins**] (1dia)
5. Rollbacks:
  - a. Caso seja necessário efetuar o *rollback*, usar os backups criados no ponto 2. [**Emanuel Silva**]

## 8.2 Anexo B

Plano para o December Cumulative Update no ambiente de Produção:

1. Pré-requisitos:
  - a. Binário do CU Dezembro 2011
2. Backups:
  - b. Fazer Snapshot das VM's com as BD's e com o Project Server [**Emanuel Silva**] (20 a 40 min)
  - c. Se não for possível então fazer:
    - i. Cópia da PSVMSPSPROJTFS [**Emanuel Silva**]
    - ii. Backup às BD's via SharePoint Central Admin [**João Cunha**]
3. Instalação:
  - d. Parar o serviço World Wide Web Publishing (w3svc) [**João Cunha**] (2min)
  - e. Instalação do CU na VM com o Project Server (usar conta de administrador) [**João Cunha**] (1h)
  - f. Reiniciar a VM PSVMSPSPROJTFS [**João Cunha**] (5min)
  - g. Parar o serviço Microsoft Project Server Queue na VM PSVMSPSPROJTFS [**João Cunha**] (2min)
  - h. Executar SharePoint Products Configuration Wizard na VM com o Project Server e SharePoint Server [**João Cunha**] (30min)
    - i. Caso o Wizard falhe, usar o comando "psconfig -cmd upgrade -inplace b2b -wait -force" (20min)
  - i. Iniciar os serviços que foram parados nos pontos 'a' e 'd' [**João Cunha**] (5min)
  - j. Efetuar o stop/start ao serviço Project Application Service via Central Administration [**João Cunha**] (2min)
4. Testes:
  - k. Testes no Project Server, Project Pro e SharePoint [**João Cunha, João Assunção, Mário Henriques e Angela Martins**] (1dia)
5. Rollbacks:
  - l. Caso seja necessário efetuar o *rollback*, usar os backups criados no ponto 2. [**Emanuel Silva**]

## 8.3 Anexo C

Bateria de testes a realizar após a instalação dos *updates*.

|    | A  | B  | C  |
|----|--|----|----|
| 1  | Testes a realizar após os December Cumulative Updates  |    |    |
| 2  | <b>SharePoint</b>  | OK | OK |
| 3  | · Os utilizadores têm acesso à pagina inicial do team sites.   | ok | ok |
| 4  | · Gestores de projecto e responsáveis técnicos podem criar sites.  | ok | ok |
| 5  | · Os administradores conseguem criar e apagar sites.   | ok | ok |
| 6  | · Todos os novos sites são criados com o template CMMI da Link   | ok | ok |
| 7  | · Os gestores de projecto e responsáveis técnicos conseguem dar acessos aos utilizadores nos sites criados por eles      | ok | ok |
| 8  | · Os utilizadores conseguem criar novos itens e removê-los das listas.   | ok | ok |
| 9  | · Os utilizadores conseguem adicionar novos documentos e remove-los na biblioteca de documentos.                         | ok | ok |
| 10 | · Os utilizadores têm acesso à lista de sites.   | ok | ok |
| 11 | · Os utilizadores conseguem pesquisar sites através da listagem de sites.  | ok | ok |
| 12 | <b>Project</b>   | OK | OK |
| 13 | · Os utilizadores têm acesso à Web application do Project Server.  | ok | ok |
| 14 | · Gestores de projecto e responsáveis técnicos, têm acesso à folha de horas, gestão dos seus planos e dos seus recursos. | ok | ok |
| 15 | · Administradores, Gestores de projecto e responsáveis técnicos podem criar planos de projectos e publicá-los.           | ok | ok |
| 16 | · Utilizadores com acesso restrito, conseguem submeter horas nas tarefas.  | ok | ok |
| 17 | · Os gestores de projecto e responsáveis técnicos conseguem aprovar horas dos seus recursos.                             | ok | ok |
| 18 | · Administradores, Gestores de projecto e responsáveis conseguem consultar as dashboards do Project Server.              | ok | ok |
| 19 | · Os utilizadores conseguem submeter as horas reportadas para o SIGEP.   | ok | ok |
| 20 | <b>TFS</b>   | OK | OK |
| 21 | · Gestores de projecto e responsáveis técnicos podem criar projecto TFS com portal.                                      | ok | ok |
| 22 | <b>Ciclo de Publicação e Reporting</b>   | OK | OK |
| 23 | · Criar projecto no project pro e publicá-lo.  | ok | ok |
| 24 | · Adição de recurso empresarial (enterprise pool).   | ok | ok |
| 25 | · Atribuição de alocação para report de hora (alocar pessoa à tarefa)  | ok | ok |
| 26 | · Report de horas e submit.  | ok | ok |
| 27 | · Aprovação de horas e verificação de horas no plano.  | ok | ok |
| 28 |  |    |    |

## 8.4 Anexo D

Plano de limpeza de grupos, categorias, *templates* e vistas na PWA do Project Server 2010, para os ambientes de pré-produção e produção.

1. Backups:
  - a. Fazer backup da DB da PWA (WSS\_Content\_ProjectServer) e das quatro DB's do Project Server (Draft, Archive, Published e Reporting). **[Linkcom]** (10 a 20 min)
2. Implementação:
  - a. Eliminação de determinadas vistas **[João Cunha]** (5min)
  - b. Modificações nas permissões em determinadas vistas **[João Cunha]** (10min)
  - c. Eliminação de determinados grupos **[João Cunha]** (2min)
  - d. Eliminação de determinadas categorias **[João Cunha]** (2min)
  - e. Eliminação de determinados security templates **[João Cunha]** (2min)
  - f. Eliminação de determinados calendários **[João Cunha]** (5min)
  - g. Reiniciar a Máquina Virtual **[João Cunha]** (5min)
3. Testes:
  - a. Testes na PWA do Project Server e Project Pro. **[João Cunha]** (30min)
4. Rollbacks:
  - a. Caso seja necessário efetuar o *rollback*, usar os backups criados no ponto 2. **[Linkcom]**

Vistas a eliminar no ponto 2.a:

- Project:
  - Legacy ActivProjectity Plan Fields;
  - ProjectServer2003\_Assignments Cost;
  - ProjectServer2003\_Assignments Detail;
  - ProjectServer2003\_Assignments Earned Value;
  - ProjectServer2003\_Assignments Summary;
  - ProjectServer2003\_Assignments Tracking;
  - ProjectServer2003\_Assignments Work;
  - ProjectServer2003\_Resources Cost;
  - ProjectServer2003\_Resources Earned Value;
  - ProjectServer2003\_Resources Summary;
  - ProjectServer2003\_Resources Work;
  - ProjectServer2003\_Tasks Cost;
  - ProjectServer2003\_Tasks Detail;
  - ProjectServer2003\_Tasks Earned Value;
  - ProjectServer2003\_Tasks Leveling;
  - ProjectServer2003\_Tasks Schedule;
  - ProjectServer2003\_Tasks Summary;
  - ProjectServer2003\_Tasks Top-Level;
  - ProjectServer2003\_Tasks Tracking;
  - ProjectServer2003\_Tasks Work;
  
- Project Center
  - ProjectServer2003\_Cost;
  - ProjectServer2003\_Earned Value;
  - ProjectServer2003\_Summary;
  - ProjectServer2003\_Tracking;
  - ProjectServer2003\_Work;
  
- Resource Assignment
  - ProjectServer2003\_Summary;
  
- Resource Center
  - ProjectServer2003\_Resources Summary;

Vistas a efectuar alterações de permissões, referenciado no ponto 2.b:

|                          | My Organization | My Projects | My Tasks | My Resources | PSO |
|--------------------------|-----------------|-------------|----------|--------------|-----|
| <b>Project</b>           |                 |             |          |              |     |
| Assignments Cost         | S               | S           | -        | -            | S   |
| Assignments Detail       | S               | S           | -        | -            | S   |
| Assignments Earned Value | S               | S           | -        | -            | S   |
| Assignments Summary      | S               | S           | S        | -            | S   |
| Assignments Tracking     | S               | S           | -        | -            | S   |
| Assignments Work         | S               | S           | -        | -            | S   |
| Resources Cost           | S               | S           | -        | -            | S   |
| Resources Earned Value   | S               | S           | -        | -            | S   |
| Resources Summary        | S               | S           | -        | -            | S   |
| Resources Work           | S               | S           | -        | -            | S   |
| Tasks Cost               | S               | S           | -        | -            | S   |
| Tasks Detail             | S               | S           | -        | -            | S   |
| Tasks Earned Value       | S               | S           | -        | -            | S   |
| Tasks Leveling           | S               | S           | -        | -            | S   |
| Tasks Schedule           | S               | S           | -        | -            | S   |
| Tasks Summary            | S               | S           | S        | -            | S   |
| Tasks Top-Level          | S               | S           | -        | -            | S   |
| Tasks Tracking           | S               | S           | -        | -            | S   |
| Tasks Work               | S               | S           | -        | -            | S   |
| <b>Project Center</b>    |                 |             |          |              |     |
| Cost                     | S               | S           | -        | -            | S   |
| Earned Value             | S               | S           | -        | -            | S   |
| Summary                  | S               | S           | S        | -            | S   |
| Tracking                 | S               | S           | -        | -            | S   |
| Work                     | S               | S           | -        | -            | S   |

|                           |   |   |   |   |   |
|---------------------------|---|---|---|---|---|
| Resource Assignments      |   |   |   |   |   |
| Summary                   | S | S | S | - | S |
| Resource Center           |   |   |   |   |   |
| All Resources             | S | S | - | S | - |
| Cost Resources            | S | S | - | S | - |
| Material Resources        | S | S | - | S | - |
| Resources By Team         | S | S | - | S | - |
| Work Resources            | S | S | - | S | - |
| Resource Plans            |   |   |   |   |   |
| Resource Plans            | S | S | - | S | - |
| Team Tasks                |   |   |   |   |   |
| Resource Team Assignments | S | S | S | - | - |
| Team Builder              |   |   |   |   |   |
| All Resources             | S | S | - | S | - |
| Cost Resources            | S | S | - | S | - |
| Material Resources        | S | S | - | S | - |
| Work Resources            | S | S | - | S | - |

Grupos a eliminar referido no ponto 2.c:

- ProjectServer2007\_Administrators;
- ProjectServer2007\_Executives;
- ProjectServer2007\_Portfolio Managers;
- ProjectServer2007\_Project Managers;
- ProjectServer2007\_Resource Managers;
- ProjectServer2007\_Team Leads;
- ProjectServer2007\_Team Members;

Categorias a eliminar referido no ponto 2.d:

- ProjectServer2007\_My Direct Reports;
- ProjectServer2007\_My Organization;
- ProjectServer2007\_My Projects;
- ProjectServer2007\_My Resources;
- ProjectServer2007\_My Tasks;

Templates de segurança a eliminar referido no ponto 2.e:

- ProjectServer2007\_Administrator;
- ProjectServer2007\_Executives;
- ProjectServer2007\_Portfolio Manager;
- ProjectServer2007\_Project Manager;
- ProjectServer2007\_Proposal Reviewer;
- ProjectServer2007\_Resource Manager;
- ProjectServer2007\_Team Lead;
- ProjectServer2007\_Team Member;

## 8.5 Anexo E

Plano para a correção do erro apresentado nas páginas de *dashboards* do TFS, no ambiente de Produção:

1. Pré-requisitos:
  - a. Identificação do campo a alterar. (Campo: Scrum.Complexity da Collection TFS\_Project\_Collection\_Link\_TFS2008Migrated)
2. Backups:
  - a. Backups necessários às DB's [Emanuel Silva] (20 min):
    - i. "Tfs\_Configuration",
    - ii. "TFS\_2010Warehouse",
    - iii. "Tfs\_Project\_Collection\_Link",
    - iv. "Tfs\_Tfs\_Project\_Collection\_Link\_TFS2005Migrated" e
    - v. "Tfs\_Tfs\_Project\_Collection\_Link\_TFS2008Migrated".
  - b. Snapshot á máquina virtual do TFS em produção [Emanuel Silva] (10 min)
3. Configurações:
  - a. Aceder à VM do TFS de pré-produção com a conta de administrador [João Cunha] (1min)
  - b. Iniciar a Command Prompt como administrador [João Cunha] (1min)
  - c. Navegar até à diretoria "C:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio 10.0\Common7\IDE" [João Cunha] (2min)
  - d. Executar o comando "witadmin changefield /collection:http://pstfs2010:8080 /TFS/TFS\_Project\_Collection\_Link\_TFS2008Migrated /n:Scrum.Complexity /reportingtype:None [João Cunha] (2min)
  - e. Efetuar o *refresh* manual do data *wharehouse* [João Cunha] (5min)
    - i. Aceder à máquina do TFS de produção, com a conta de administrador, e aceder a ["/.../tfs/TeamFoundation/Administration/v3.0/WarehouseControlService.aspx](http://.../tfs/TeamFoundation/Administration/v3.0/WarehouseControlService.aspx)";

- ii. Selecionar a hiperligação "Process Warehouse";
- iii. Inserir o nome da *collection* que se pretende efetuar o *refresh* (TFS\_Project\_Collection\_Link\_TFS2008Migrated);
- iv. Clicar no botão "Invoke";
- v. Regressar à lista de webservices e selecionar a hiperligação "Process Analysis Database";
- vi. Inserir o valor "Full" na *textbox* e premir o botão "Invoke";
- vii. Observar os resultado em "GetProcessingStatus";

4. Testes:

- a. Testes no TFS e Team Sites [**Mário Romano, João Cunha**]

5. Rollbacks:

- a. Caso seja necessário efetuar o *rollback*, usar os backups criados no ponto 2. [**Emanuel Silva**] (30 min)